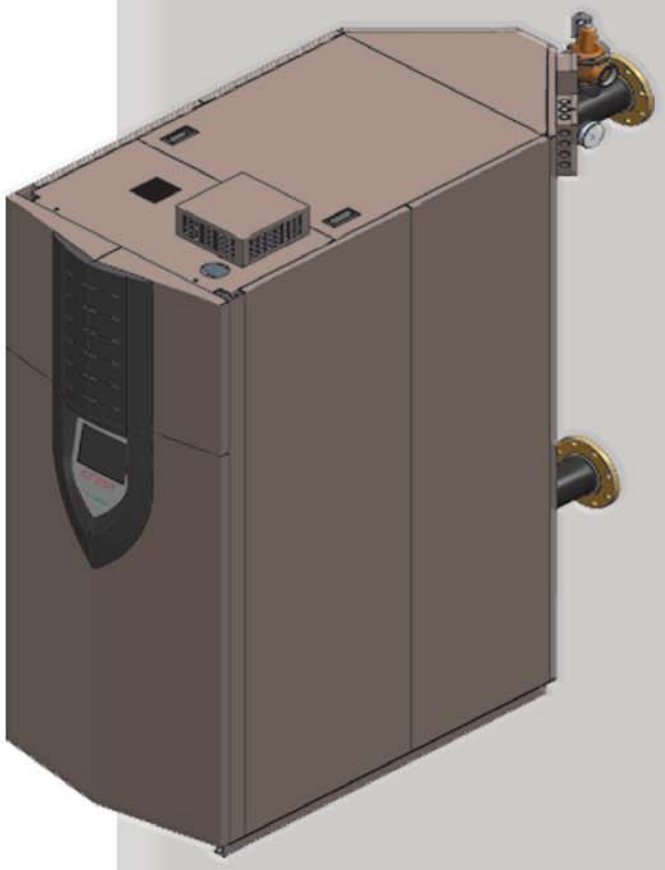
CREST®

CHAUDIÈRE À CONDENSATION

Manuel d'installation et de fonctionnement
Modèles: 2500 - 5000



DESIGN CERTIFIED®

CSA CERTIFIED®

⚠ AVERTISSEMENT Ce manuel ne doit être utilisé que par un technicien/installateur chauffagiste qualifié. Lire toutes les instructions, y compris ce manuel et le Manuel d'entretien de Crest, avant l'installation. Effectuer les étapes dans l'ordre indiqué. Sinon, de graves blessures personnelles, la mort ou des dégâts matériels importants pourraient en résulter.

Conserver ce manuel pour le consulter ultérieurement.

Lochinvar®

HIGH EFFICIENCY BOILERS & WATER HEATERS

Table des matières

DÉFINITION DES DANGERS 2
PRIÈRE DE LIRE AVANT DE COMMENCER 3
LA Crest -- COMMENT ELLE FONCTIONNE 4-5
CARACTÉRISTIQUES 6
1. DÉTERMINER L'EMPLACEMENT DE LA CHAUDIÈRE
Dégagements 7
Équiper la pièce d'ouvertures d'aération 8
Revêtement du sol et fondations 8
Ventilation et tuyauterie d'air 8
Emêcher la contamination par l'air de combustion 8
Utiliser un système de ventilation existant pour installer une nouvelle chaudière 9
Contaminants et sources de corrosion 9
Retrait d'une chaudière d'une ventilation commune existante 10
Retirer la chaudière d'une palette en bois 11
Exigences concernant l'air de combustion et de ventilation 12-13
2. VENTILATION GÉNÉRALE
Options de ventilation directe - Ventilation latérale 14
Options de ventilation directe - Ventilation verticale 14
Options de ventilation directe - Vert. Vent, Opt. Rm Air .. 14
Options de ventilation directe - Vert. Ventilation, air latéral .. 14
Installation de la tuyauterie d'air de ventilation et de combustion 15
Matériaux des tuyaux d'entrée d'air 15
Conditions d'installation au Canada 15
Tuyauterie de ventilation et d'air 16
Raccordements de prise d'air / ventilation 16
Min./Max. Longueur des tuyaux d'air de combustion et de ventilation 17
Tuyauterie de ventilation et d'air 17
3. VENTILATION DIRECTE VERTICALE
Terminaison de ventilation/aération - Verticale 18-19
Déterminer l'emplacement 18-19
Préparer les traversées du toit 18
Terminaison et raccords 18-19
Terminaisons de ventilation/air multiples 20
4. VENTILATION LATÉRALE DIRECTE
Terminaison de ventilation/air - Latérale 21-23
Déterminer l'emplacement 21-23
Préparer les traversées de murs 22
Terminaison et raccords 22
Terminaisons de ventilation/air multiples 22-23
Air de la pièce 23
5. TUYAUTERIE D'EAU CHAUDE
Méthodes de tuyauterie d'eau du système 24
Méthodes de tuyauterie d'eau du système 24
Système d'eau réfrigérée 24
Protection contre le gel 24
Informations générales sur la tuyauterie 24
Dimensionnement du circulateur 25
Composants de la tuyauterie à proximité de la chaudière 26-30
6. Raccordements au gaz
Raccordement de la tuyauterie d'alimentation en gaz 31
Gaz naturel 32
Dimensionnement des tuyaux pour le gaz nature 32
Conditions de pression d'alimentation en gaz naturel 32
Gaz propane 32
Dimensionnement des tuyaux pour le gaz propane ... 32
Conditions de pression d'alimentation en propane 32
Vérifier l'alimentation du gaz d'entrée 33-34
Remplacement du robinet de gaz 34
7. CÂBLAGE IN-SITU
Connexions de tension du secteur 35
Connexions de basse tension 36
Câblage de la cascade 37
8. REJET DES CONDENSATS
Purge des condensats 39
9. DÉMARRAGE 40-48
10. INFORMATIONS SUR LE FONCTIONNEMENT
Généralités 49-51
Cascade 52
Séquences de fonctionnement 53
Écran d'état 54
11. MAINTENANCE
Maintenance et mise en marche annuelle 55-59
12. SCHÉMAS
Diagrammes en escalier 60,62,64
Schéma de câblage 61,63,65
Notes de révision ..... Couvercle arrière

Définitions des dangers

Les termes définis ci-après sont utilisés dans tout le manuel pour attirer l'attention sur la présence de dangers de divers niveaux de risque ou sur d'importantes informations concernant la durée de vie du produit.

⚠ DANGER — DANGER indique une situation de danger imminent qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner la mort ou des blessures graves.

⚠ AVERTISSEMENT — AVERTISSEMENT indique une situation de danger potentielle qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.

⚠ ATTENTION — ATTENTION indique une situation de danger potentielle qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner des blessures légères ou modérées.

ATTENTION — ATTENTION utilisé sans le symbole d'alerte de sécurité, indique une situation de danger potentiel qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des dégâts matériels.

AVIS — AVIS indique des instructions particulières sur l'installation, le fonctionnement ou la maintenance qui sont importantes mais non liées à des blessures corporelles ou des dégâts matériels.

Veuillez lire avant de poursuivre

Instructions particulières

⚠ AVERTISSEMENT **Installateur** - Lire toutes les instructions, y compris ce manuel et le manuel d'entretien de Crest, avant l'installation. Effectuer les étapes dans l'ordre indiqué.

Utilisateur - Ce manuel ne doit être utilisé que par un installateur/technicien chauffagiste qualifié. Veuillez vous référer au Manuel d'information de l'utilisateur pour consultation.

Faire entretenir/inspecter zcette chaudière par un technicien qualifié, au moins une fois par an.

La non-observation de ce qui précède peut provoquer des blessures corporelles graves, la mort ou des dégâts matériels importants

AVIS Si vous appelez ou vous écrivez au sujet de la chaudière - veuillez communiquer le modèle et le numéro de série sur la plaque des caractéristiques de la chaudière.

Étudiez la tuyauterie et l'installation pour déterminer l'emplacement de la chaudière.

Toute réclamation concernant des dégâts ou des articles manquants dans l'expédition doit être immédiatement déclarée à l'encontre de la société de transport par le consignataire.

La garantie d'usine (expédiée avec l'appareil) ne s'applique pas aux appareils qui ne sont pas correctement installés ou qui sont actionnés de façon inappropriée.

⚠ AVERTISSEMENT La non-observation des directives de cette page peut provoquer des blessures corporelles graves, la mort ou des dégâts matériels importants.

⚠ AVERTISSEMENT Si les informations de ce manuel ne sont pas suivies à la lettre, un incendie ou une explosion peuvent arriver et causer des dégâts matériels, des blessures corporelles ou le décès.
Cet appareil NE DOIT PAS être installé dans un endroit où peuvent se trouver de l'essence ou des vapeurs inflammables.

QUE FAIRE SI VOUS SENTEZ DU GAZ

- N'allumez aucun appareil.
- Ne touchez à aucun commutateur électrique; n'utilisez aucun téléphone dans votre bâtiment.
- Appeler immédiatement votre fournisseur de gaz depuis un téléphone situé à proximité. Suivez les instructions du fournisseur de gaz.
- Si vous n'arrivez pas à joindre votre fournisseur de gaz, appelez les pompiers.
- L'installation et l'entretien doivent être effectués par un installateur qualifié, une agence d'entretien ou le fournisseur de gaz.

⚠ AVERTISSEMENT NE pas installer les unités dans les chambres ou les environnements qui contiennent des contaminants corrosifs (voir tableau 1 a page 9). Le non-respect pourrait entraîner des blessures graves, la mort ou des dommages matériels considérables.

Lors de l'entretien de la chaudière –

- Pour éviter tout choc électrique, débrancher l'alimentation électrique avant d'effectuer la maintenance
- Pour éviter toute brûlure grave, laisser la chaudièrrefroidir avant d'effectuer la maintenance.

Fonctionnement de la chaudière –

- N'obstruez pas l'écoulement de l'air de combustion ou de ventilation vers la chaudière.
- En cas de surchauffe ou d'arrêt de l'alimentation en gaz, ne pas couper ni débrancher l'alimentation électrique du circulateur. Fermez plutôt l'alimentation en gaz à un endroit extérieur à l'appareil.
- N'utilisez pas cette chaudière si l'une des pièces a été immergée dans l'eau. Les dégâts possibles sur un appareil immergé dans de l'eau peuvent être importants et présenter de nombreux dangers pour la sécurité. Tout appareil ayant été immergé doit être remplacé

Eau de la chaudière –

- Rincez soigneusement le circuit(la chaudière débranchée) pour évacuer les sédiments. L'échangeur thermique à haut rendement peut être endommagé par l'accumulation ou la corrosion due aux sédiments.

Liquides de protection contre le gel –

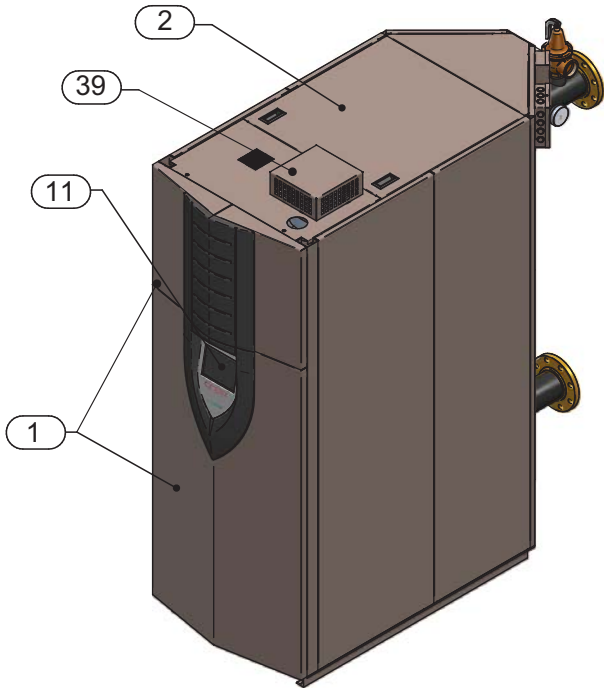
- Ne JAMAIS utiliser d'antigel pour voitures. N'utiliser que des solutions de propane-1,2-diol inhibées, qui sont spécialement formulées pour les circuits d'eau chaude. L'éthylène-glycol est toxique et peut attaquer les garnitures et les joints dans les circuits d'eau chaude.

La Crest - Comment elle fonctionne...

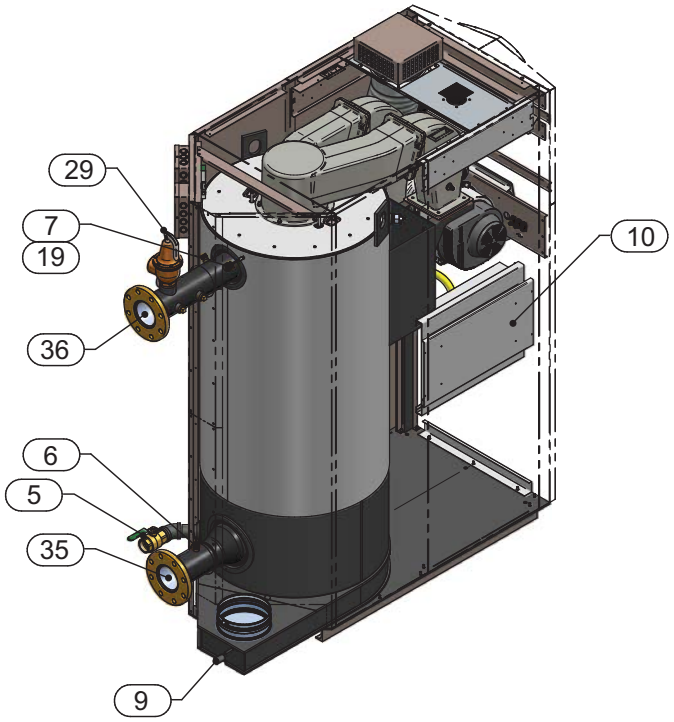
1. **Panneau d'accès frontal**
   Permet d'accéder au compartiment des commandes.
2. **Panneau d'accès supérieur**
   Permet d'accéder au compartiment du brûleur.
3. **Pressostat d'air**
   Le pressostat d'air détecte les conditions de blocage de combustion/ ventilation.
4. **Souffleurs**
   Les ventilateurs attirent l'air et le gaz par les venturis (élément 34). L'air et le gaz se mélangent dans les ventilateurs et sont poussés vers le brûleur, où ils brûlent à l'intérieur de la chambre de combustion.
5. **Raccordement de la purge de la chaudière**
   Emplacement à partir duquel l'échangeur thermique peut être purgé.
6. **Capteur de température d'entrée de la chaudière**
   La sonde de température d'entrée de la chaudière surveille la température de l'eau de retour du circuit. Si elle est sélectionnée comme détecteur de contrôle, le module de commande règle le taux d'allumage de la chaudière pour que la température d'entrée corresponde au point de consigne.
7. **Sonde de température de sortie de la chaudière**
   La sonde de température de sortie de la chaudière surveille la température de l'eau de sortie de la chaudière. Si elle est sélectionnée comme détecteur de contrôle, le module de commande règle le taux d'allumage de la chaudière pour que la température de sortie corresponde au point de consigne.
8. **Brûleur (non illustré)**
   Conception en double chambre intégrale, avec maille extérieure en fibre métallique sans contrainte et structure durable en acier inoxydable. Permet deux (2) taux d'allumage indépendants, jusqu'au taux de 25:1.
9. **Raccordement de la purge de condensat**
   Le raccordement de la purge de condensat permet d'installer une conduite de purge du condensat à l'aide du flexible fourni.
10. **Module de commande (sur l'ensemble panneau de commande)**
    Le module de commande répond aux signaux internes et externes et commande le ventilateur, les robinets de gaz et la (les) pompe(s), selon l'application, pour satisfaire la demande de chauffage.
11. **Affichage électronique**
    Des commandes numériques avec la technologie d'écran SMART TOUCH, un affichage en couleurs et un écran d'interface utilisateur de 8".
12. **Fenêtres d'inspection de la flamme**
    Deux grandes fenêtres d'observation en quartz haute température permettent de voir la surface de chaque brûleur pendant l'allumage.
13. **Doubles capteurs de flamme**
    Les doubles capteurs de flamme sont utilisés par le module de commande pour détecter la présence d'une flamme de brûleur au niveau des deux surfaces indépendantes des brûleurs.
14. **Sonde de température de combustion**
    La sonde de combustion surveille la température des gaz de combustion. Le module de commande va moduler ou arrêter la chaudière si la température des gaz de combustion devient trop élevée.
15. **Tuyau de raccordement au gaz**
    Le tuyau de raccordement au gaz est un raccord de tuyau en fer fileté (voir les exigences particulières de taille de tuyaux à la Section Raccordement au gaz). Ce tuyau doit être raccordé à l'alimentation en gaz pour fournir du gaz à la chaudière.
16. **Vanne d'arrêt du gaz (dans l'appareil)**
    La vanne manuelle d'arrêt du gaz sert à isoler les circuits de gaz de la chaudière de l'alimentation en gaz.
17. **Vannes de gaz**
    Les vannes de gaz détectent la pression négative créée par les ventilateurs, laissant ainsi le gaz s'écouler uniquement si les vannes de gaz sont sous tension et si l'air de combustion s'écoule.
18. **Commutateurs de vérification des ventilateurs**
    Permettent un débit d'air adéquat pendant la pré- purge.
19. **Dispositifs de limite haute (principal et de secours)**
    Les dispositifs de limite haute servent à surveiller la température d'eau de sortie; si l'un des dispositifs détecte une température de l'eau dépassant le réglage prédéfini, la chaudière s'arrête.
20. **Électrode d'allumage**
    Une étincelle électrique entre les électrodes va allumer le premier brûleur.
21. **Boîte de raccordement à la tension du secteur**
    La boîte de raccordement à la tension du secteur contient les points de raccordement pour l'alimentation électrique de la chaudière (et les pompes, le cas échéant).
22. **Connexions du câblage à la tension du secteur (alvéoles)**
    Points de raccordement de la conduite pour le boîtier de raccordement à la haute tension.
23. **Commutateur de basse pression du gaz**
    Surveille la pression d'alimentation en gaz vers la chaudière et arrête cette dernière en cas de faible pression du gaz.
24. **Commutateur de pression élevée du gaz (non illustré)**
    Surveille la pression d'alimentation en gaz vers le brûleur et arrête la chaudière en cas de pression élevée du gaz.
25. **Tableau(x) de connexion de basse tension**
    Les tableaux de connexion utilisés pour connecter les dispositifs externes en basse tension.
26. **Connexions du câblage basse tension (alvéoles)**
    Points de raccordement de la conduite pour les tableaux de connexion basse tension.
27. **Sonde d'arrêt pour manque d'eau (LWCO)**
    Garantit que suffisamment d'eau est fournie à la chaudière. En cas de niveaux incorrects de l'eau, la chaudière s'arrête.
28. **Interrupteur d'alimentation**
    L'interrupteur Marche/Arrêt (On/Off) permet d'allumer et d'éteindre l'alimentation secteur de la chaudière.
29. **Soupape de sécurité**
    La soupape de sécurité protège l'échangeur thermique d'une surpression. La chaudière est livrée avec une soupape de sécurité de 50 PSI en équipement standard. Des réglages sont disponibles en option.
30. **Interrupteur de réinitialisation**
    Interrupteur de réinitialisation en cas d'arrêt pour manque d'eau Maintenir l'interrupteur pendant 10 secondes pour réinitialiser.
31. **Interrupteur de test**
    L'interrupteur de test permet le déclenchement manuel du circuit de sécurité LWCO, pour tester les contacts et vérifier l'intégrité du circuit. Maintenir l'interrupteur pendant 10 secondes pour tester.
32. **Échangeur thermique pour conduit de fumée**
    Conduit de fumée WAVETM en acier inoxydable de grande qualité, qui extrait la chaleur des gaz de combustion et la transfère directement dans l'eau de la chaudière.
33. **Thermomètre-manomètre**
    Surveille la température de sortie de la chaudière, ainsi que la pression d'eau du circuit.
34. **Venturis**
    Des venturis séparés contrôlent le débit d'air et de gaz dans deux (2) parties indépendantes du brûleur.
35. **Entrée d'eau**
    Une bride ANSI de 4" raccorde l'eau de retour du circuit à l'échangeur thermique.
36. **Sortie d'eau**
    Une bride ANSI de 4" raccorde l'alimentation en eau chaude de la chaudière au système.
37. **Transformateur d'allumage**
    Le transformateur fournit du courant à l'électrode d'allumage (élément 20).
38. **Sonde de température d'air (non illustrées) .**
    Surveille la température du carburant-air fourni au brûleur.
39. **Couvercle d'entrée d'air (expédié desserré)**
    Utilisé avec l'air ambiant pour la combustion et pour empêcher les débris d'entrer dans la chaudière.
40. **Fusibles**
    Une résistance faible résistance qui agit comme un périphérique sacrificiel pour fournir une protection contre les surintensités, soit la charge ou circuit source.

La Crest - Comment elle fonctionne... *(suite)*

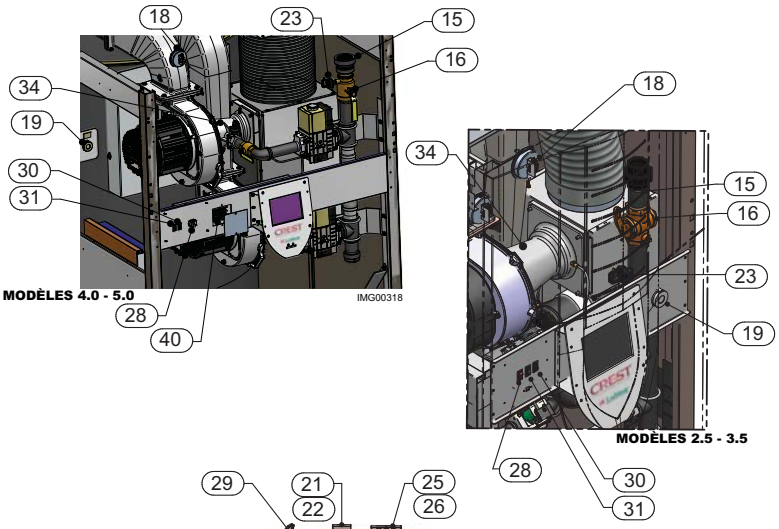
Modèles 2.5 - 5.0

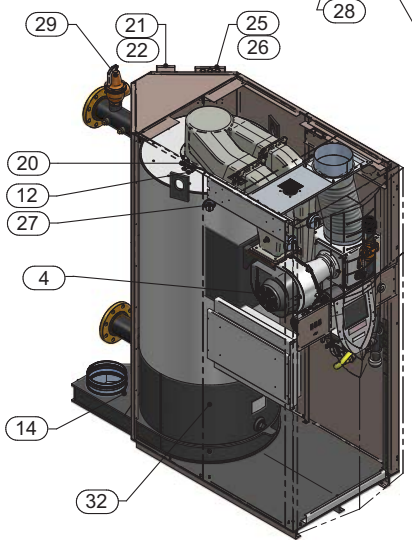


Vue de face

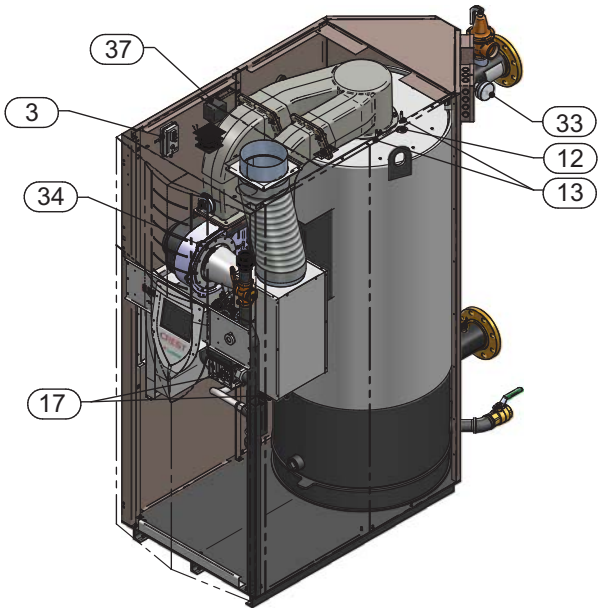


Vue arrière





Côté gauche (intérieur de l'appareil)



Côté droit (intérieur de l'appareil)

Caractéristiques

H

DOE

Crest
Taux AHRI

Numéro du modèle Remarque: Changer « N » en « L » pour les modèles à gaz L.P.	Entrée MBH (Remarque 4 - 6)		Brut Débit MBH (Remarque 1)	Net AHRI Caractéristiques Eau, MBH (Remarque 2)
	Min	Max		
FB(N,L)2500	125	2500	2300	2000
FB(N,L)3000	150	3000	2760	2400
FB(N,L)3500	200*	3500	3220	2800
FB(N,L)4000	335	4000	3720	4043
FB(N,L)5000	500	5000	4650	3235

Autres spécifications

Appareil Eau Table des matières Gallons	Tuyau Taille Sortie	Tuyau Taille d'entrée	Entrée de gaz Taille	Air Taille	Taille de prise d'air (Remarque 3)	Poids avec eau (lbs)
161	4"	4"	2"	8"	9"	3650
181	4"	4"	2"	10"	10"	4125
215	4"	4"	2"	10"	10"	4750
291	4"	4"	2 1/2"	12"	12"	6500
380	4"	4"	2 1/2"	14"	14"	8000

*Pour les modèles LP, l'entrée minimum est de 420 MBH.

AVIS La pression de service maximale autorisée est indiquée sur la plaque de caractéristiques

Remarques:

1. Les caractéristiques sont basées sur des procédures de test standard prescrites par le Ministère de l'Energie des États-Unis.
2. Les caractéristiques AHRI nettes sont basées sur la radiation nette installée en quantité suffisante pour satisfaire aux exigences de la construction et rien n'est à ajouter pour la tuyauterie normale et le prélèvement. Les caractéristiques sont basées sur une tolérance de 1.15 pour la tuyauterie et le prélèvement.
3. Les chaudières Crest nécessitent une ventilation spéciale des gaz. N'utilisez que le matériel et les méthodes de ventilation spécifiées dans le manuel d'installation et de fonctionnement de Crest.
4. Chaudières standard Crest sont équipés pour fonctionner à partir du niveau de la mer à seulement 4500 pieds. La chaudière taux de 2,2% pour chaque 1 000 pieds au-dessus niveau de la mer jusqu'à 4500 pieds.
5. Haute altitude Crest modèles 2.5, 3.0 et 3.5 sont équipés pour fonctionner à partir de 3000 à seulement 12 000 pieds. La chaudière taux de 1,4% pour chaque 1 000 pieds au-dessus niveau de la mer jusqu'à 5500 pieds et de 1,8% pour chaque 1 000 pieds au-dessus de 5.500 pieds. L'opération proposée dans ce manuel reste le même que les chaudières standard. Une étiquette de haute altitude (comme représenté sur la figure A.) est également fixé à l'unité.

   Déclasser valeurs sont basées sur l'étalonnage de la combustion et de CO2 adaptées aux niveaux recommandés.
6. La puissance des chaudières Crest pour hautes altitudes modèles 4.0 et 5.0 ne sera pas réduite jusqu'à une altitude de 1675 mètres (5500 pieds).
7. Contacter l'usine pour l'installations des chaudières Crest modèles 4.0 et 5.0 au-dessus de 1675 mètres (5500 pieds).
8. Les caractéristiques ont été confirmées par le Hydronics Section of AHRI.

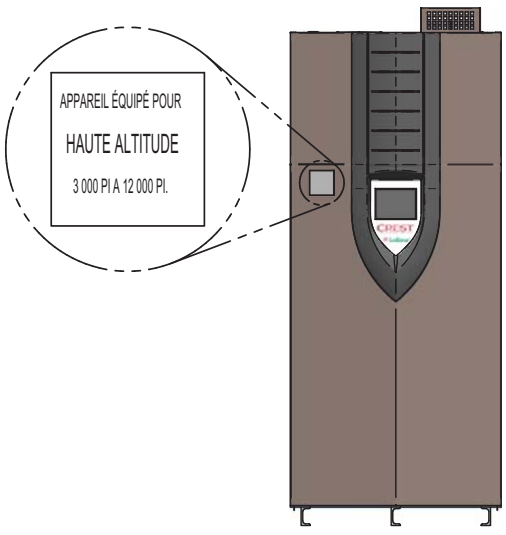


Figure A *Emplacement de l'étiquette haute altitude*

1 Déterminer l'emplacement de la chaudière

L'installation doit être conforme aux:

- Codes, lois, règlements et ordonnances, locaux, d'état, provinciaux et nationaux.
- National Fuel Gas Code, NFPA 54 / ANSI Z223.1- dernière édition.
- Normes pour les dispositifs de commande et de sécurité pour chaudières à allumage automatique, ANSI/ASME CSD-1, dernière édition, si nécessaire.
- National Electrical Code, NFPA 70 - dernière édition.
- Pour le Canada uniquement: CSA B149.1 Code d'installation, CSA C22.1 Code électrique canadien Partie 1 et tous les codes locaux.

AVIS Le collecteur de gaz Crest et les commandes satisfont aux critères d'allumage et d'autres performances lorsque la chaudière a été soumise aux tests spécifiés dans la norme ANSI Z21.13/CSA 4.9 - dernière édition. Emplacement de l'appareil

Avant de placer la chaudière, vérifiez:

1. Vérifiez qu'un raccordement soit à proximité de:
   - Tuyauterie d'eau du circuit
   - Raccordements de ventilation
   - Tuyauterie d'alimentation en gaz
   - Alimentation électrique
2. Définir l'emplacement de l'appareil pour que si les raccordements d'eau fuient, aucun dégât dû à l'eau ne se produise. Si ces emplacements ne peuvent être évités, il est recommandé d'installer un plateau de vidange, bien purgé, sous la chaudière. Le plateau ne doit pas limiter la circulation de l'air de combustion. En aucun cas le fabricant ne peut être tenu pour responsable des dégâts causés par l'eau liés à cet appareil ou l'un de ses composants.
3. Vérifier les alentours de la chaudière. Dégager tous les matériaux combustibles, l'essence et autres liquides inflammables.

⚠ AVERTISSEMENT Ne pas dégager de la chaudière les matériaux combustibles, l'essence et autres liquides et vapeurs inflammables peut entraîner des blessures corporelles graves, la mort ou des dégâts matériels importants.

4. La chaudière Crest doit être installée de sorte que les composants du système de commande du gaz soient protégés de l'eau d'égouttage, de pulvérisation ou de la pluie pendant le fonctionnement ou l'entretien.
5. Si une nouvelle chaudière doit remplacer une chaudière existante, vérifier et corriger les problèmes sur le circuit, comme:
   - Des fuites du circuit provoquant une corrosion par l'oxygène ou des fissures sur l'échangeur thermique dues à des dépôts d'eau dure.
   - Un réservoir d'expansion mal dimensionné.
   - Un manque de protection antigel dans l'eau de la chaudière, ce qui fait geler le circuit et la chaudière et provoque des fuites.
6. L'appareil soit être installé au niveau du sol, d'avant en arrière et côte à côte, pour une bonne évacuation du condensatel.
7. Si l'option neutraliser kit est utilisé, élever la chaudière au moins 3" au-dessus du sol.
8. Vérifiez autour de la chaudiere pour les contaminants potentiels de l'air que pourrait fournir la corrosion risque à la chaudiere ou de l'air de combustion des chaudieres (Voir le tableau 1A a page 9). Prévenir la contamination de l'air combustion. Retirer les contaminants de l'air de la région de la chaudiere.

⚠ AVERTISSEMENT NE pas installer les unités dans les chambres ou les environnements qui contiennent des contaminants corrosifs (voir le tableau 1 a à la page 9). Le non-respect pourrait entraîner des blessures graves, la mort ou des dommages matériels considérables.

⚠ AVERTISSEMENT Cet appareil est certifié pour fonctionner à l'intérieur. Ne pas installer l'appareil à l'extérieur ni à un emplacement exposé au gel ou à des températures pouvant dépasser 100°F (37,8°C).

Ne pas installer l'appareil où l'humidité relative peut dépasser 93%. Ne pas installer l'appareil où la condensation peut se former à l'intérieur ou à l'extérieur de l'appareil, ou lorsque la condensation peut tomber sur l'appareil.

Une installation non effectuée à l'intérieur peut provoquer des blessures corporelles graves, la mort ou des dégâts matériels importants.

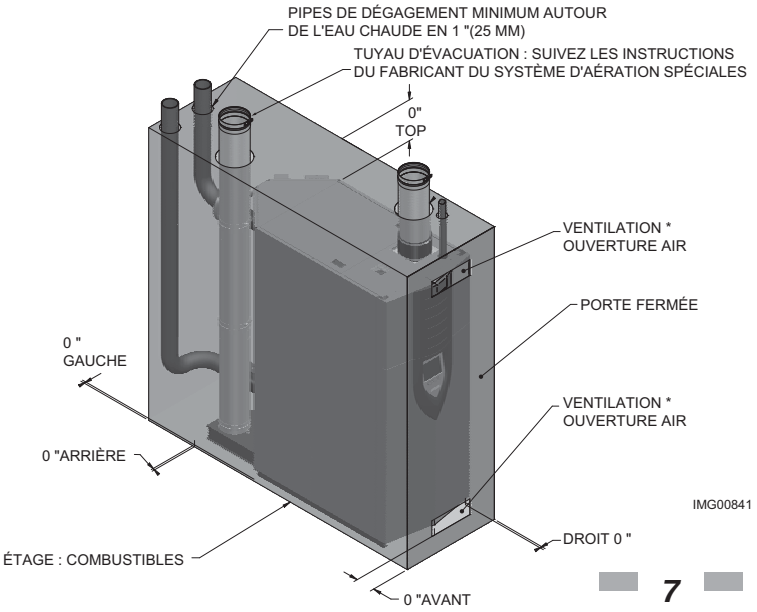
⚠ AVERTISSEMENT Cet appareil nécessite un système de ventilation spécial. Utiliser uniquement le matériel de ventilation spécifié dans ce manuel. Suivez toutes les instructions peut entraîner dans le déversement de gaz de combustion et les émissions de monoxyde de carbone, causant de graves blessures ou la mort.

Aménager des espaces:

Dégagement des matériaux combustibles

- Tuyaux d'eau chaude..... 1/4"
- Côtés..... 0"
- Arrière..... 0"
- Avant..... 0"
- Dessus..... 0"
- Sol..... Combustible
- Tuyau de ventilation - Suivre les instructions spéciales du fabricant sur le système de ventilation

Figure 1-1 *Dégagements*


PIPES DE DÉGAGEMENT MINIMUM AUTOUR DE L'EAU CHAUDE EN 1 "(25 MM)
TUYAU D'ÉVACUATION : SUIVEZ LES INSTRUCTIONS DU FABRICANT DU SYSTÈME D'AÉRATION SPÉCIALES
0" TOP
VENTILATION * OUVERTURE AIR
PORTE FERMÉE
0 " GAUCHE
VENTILATION * OUVERTURE AIR
0 "ARRIÈRE
IMG00841
DROIT 0 "
ÉTAGE : COMBUSTIBLES
0 "AVANT

1 Déterminer l'emplacement de la chaudière

AVIS Si vous ne fournissez pas le dégagement de service recommandé indiqué, ce n'est pas possible de réparer la chaudière sans le supprimer de l'espace.

Dégagements recommandés pour l'accès de service

- Côtés ..... 24"
- Arrière ..... 24"
- Avant ..... 30"
- Dessus ..... 24"

Conserver les espaces minimum spécifiés pour un bon fonctionnement. Toutes les installations doivent disposer d'un espace suffisant pour l'entretien des raccords de ventilation, des raccords de tuyaux d'eau, des tuyaux, des autres équipements auxiliaires et de l'appareil. Les étiquettes de dégagement sur chaque appareil indiquent les mêmes exigences de dégagement d'entretien et de combustible que celles indiquées dans ce manuell.

Plusieurs chaudières peuvent être installées côte à côte sans espace entre elles, car cette chaudière est approuvée pour aucun espace depuis les surfaces combustibles; toutefois, l'accès de service sera limité sur les côtés.

Consulter la section Ventilation de ce manuel pour connaître les instructions spécifiques d'installation du type de système de ventilation approprié que vous devez utiliser.

Aménager des ouvertures d'air pour la pièce:

La Crest seule dans la salle de la chaudière

1. Aucune ouverture de ventilation d'air dans la salle de la chaudière n'est nécessaire lorsque les espaces autour de la Crest sont au moins équivalents à ceux pour l'ENTRETIEN illustrés à la FIG. 1-1. Pour les espaces qui NE laissent PAS ce dégagement, aménager deux ouvertures comme illustré à la FIG. 1-1. Chaque ouverture doit laisser une zone libre de un pouce carré par 1 000 Btu/hr pour l'entrée de la chaudière.
2. Des ouvertures d'air de combustion sont exigées pour l'option Air ambiant, à la page 23 de ce manuel.

La Crest dans le même espace que d'autres appareils à gaz ou à mazout

1. Suivre le National Fuel Gas Code (États-Unis) ou le CSA B149.1 (Canada) pour dimensionner/vérifier la taille des ouvertures d'air de combustion/ventilation dans l'espace.

⚠ AVERTISSEMENT L'espace doit être aménagé avec les ouvertures d'air de combustion/ventilation correctement dimensionnées pour tous les autres appareils situés dans le même espace que la chaudière Crest. La non-observation de ce qui précède peut provoquer des blessures corporelles graves, la mort ou des dégâts matériels importants

2. Ne dimensionnez les ouvertures que d'après les autres appareils situés dans l'espace. Aucune zone libre d'ouverture d'air supplémentaire n'est nécessaire pour la Crest lorsqu'elle prend son air de combustion de l'extérieur (installation de ventilation directen).

Plancher et fondations

Plancher

L'installation de la Crest est approuvée sur les planchers combustibles, mais elle ne doit jamais être installée sur une moquette.

⚠ AVERTISSEMENT Ne pas installer la chaudière sur une moquette, même si une fondation est utilisée. Cela pourrait provoquer un incendie, des blessures corporelles graves, la mort ou des dégâts matériels importants dégâts matériels importants

En cas de possibilité d'inondation, soulevez la chaudière suffisamment pour l'empêcher l'eau de l'atteindre

⚠ AVERTISSEMENT S'assurer que le plancher et la structure sont capables de supporter le poids installé de la chaudière, avec son contenu d'eau dans l'échangeur thermique. Sinon, il pourrait s'en suivre des défauts de construction et provoquer des blessures corporelles graves, la mort ou des dégâts matériels importants

Ventilation et tuyauterie d'air

La Crest nécessite un système spécial de ventilation du gaz, conçu pour la ventilation sous pression.

La chaudière doit être utilisée soit avec une installation de ventilation directe, soit une installation utilisant l'air de combustion intérieur. En étudiant l'air de la pièce, voir la page 23 de ce manuel. Noter ci-dessous la prévention de la contamination de l'air de combustion en étudiant la terminaison de ventilation/air.

La ventilation et l'air doivent aboutir l'un près de l'autre et peuvent être ventilés verticalement par le toit ou par un mur latéral, sauf indication contraire. Vous pouvez utiliser l'une des méthodes de tuyauterie ventilation/air traitées dans ce manuel. Ne pas essayer d'installer la Crest par d'autres moyens.

S'assurer de placer la chaudière de façon que la tuyauterie de ventilation et d'air soit acheminée à travers le bâtiment et correctement terminée. Les longueurs de tuyauterie de ventilation/air et la méthode d'acheminement et de terminaison doivent toutes être conformes aux méthodes et limites indiquées dans ce manuel.

Empêcher la contamination par l'air de combustion

Installer la tuyauterie d'entrée d'air de la Crest comme décrit dans ce manuel. Ne pas terminer la ventilation/air dans des endroits qui permettent la contamination de l'air de combustion. Se reporter au tableau 1A, page 9, pour les produits et les zones qui peuvent entraîner une contamination de l'air de combustion.

⚠ AVERTISSEMENT Ne pas installer la chaudière sur une moquette, même si une fondation est utilisée. Cela pourrait provoquer un incendie, des blessures corporelles graves, la mort ou des dégâts matériels importants dégâts matériels importants

1 Déterminer l'emplacement de la chaudière *(suite)*

En utilisant un système de ventilation existant pour installer une nouvelle chaudière:

⚠ AVERTISSEMENT Le non-respect de toutes les instructions peut entraîner un déversement du gaz de combustion et des émissions de monoxyde de carbone, et provoquer de graves blessures corporelles ou la mort

Vérifier les composants de ventilation suivants avant l'installation:

- **Matériau**-Pour les matériaux utilisables avec cet appareil, voir Section 2 – Ventilation générale, Tableau 2A-1 et 2A-2. Pour une ventilation en acier inoxydable, un adaptateur du même fabricant (Tableau 2B) doit être utilisé au raccordement du collier de combustion.
- **Taille** - Pour garantir que la bonne taille de tuyaux est en place, voir le Tableau 2C. Vérifier que cette taille soit utilisée tout le long du circuit de ventilation
- **Fabricant** - N'utiliser que les fabricants indiqués, ainsi que leurs produits figurant au Tableau 2A-1 et 2A-2 pour une ventilation sous pression positive CAT IV avec une combustion produisant du condensat.
- **Supports** - Des supports non combustibles doivent être mis en place et permettre une élévation minimum de 1/4" par pied. Les supports doivent empêcher correctement l'affaissement et le glissement vertical, en répartissant le poids du système de ventilation. Pour toute information supplémentaire, consulter les instructions d'installation du fabricant de la ventilation.
- **Terminaisons** - Lire attentivement les sections 2 à 4, afin de vérifier que les exigences pour l'emplacement des terminaisons de ventilation et d'air sont satisfaites et que leur orientation correspond à l'image appropriée des options Latéral ou Vertical, indiquées à la section Ventilation générale.
- **Étanchéité** - Une fois les conditions précédentes remplies, le système doit être testé selon la procédure indiquée aux parties (c) à (f) de la section Retrait d'une chaudière existante, en page 10.

Avec une ventilation en acier inoxydable, étanchéifier et raccorder tous les tuyaux et les composants, comme indiqué par le fabricant de ventilation utilisé.

⚠ AVERTISSEMENT Si l'une de ces conditions n'est pas remplie, le système existant doit être mis à jour ou remplacé pour ce problème. Le non-respect de toutes les instructions peut entraîner un déversement du gaz de combustion et des émissions de monoxyde de carbone, et provoquer de graves blessures corporelles ou la mort.

Tableau 1A *Contaminants et sources de corrosion*

Produits à éviter:
Aérosols contenant des chloro-fluorocarbures
Solutions pour permanentes
Cires/nettoyants chlorés
Produits chimiques à base de chlore pour piscines
Chlorure de calcium utilisé pour la décongélation
Chlorure de sodium utilisé pour l'adoucissement de l'eau
Fuites de fluide frigorigène
Décapants pour peintures ou vernis
Acide chlorhydrique/acide muriatique
Ciments et colles
Assouplisseurs antistatiques pour textiles utilisés dans les sécheuses à linge
Produits blanchissants de type chlore, détergents et solvants de nettoyage trouvés dans les buanderies familiales
Adhésifs utilisés pour fixer des produits de construction et autres produits similaires
Zones susceptibles de contenir des contaminants
Zones et établissements de nettoyage à sec/buanderie
Piscines
Usines de fabrication de métaux
Salons de beauté
Ateliers de réparation de réfrigération
Usines de traitement de photos
Ateliers de carrosserie
Usines de fabrication de plastiques
Zones et établissements de remise à neuf de mobilier
Zones de remaniement
Construction de bâtiments neufs
Garages avec ateliers

1 Déterminer l'emplacement de la chaudière

Lors du retrait d'une chaudière d'une ventilation commune existante:

⚠ DANGER Ne pas installer la Crest dans une ventilation commune avec un autre appareil, sauf comme indiqué à la Section 2, page 18. Ceci pourrait provoquer un déversement du gaz de combustion ou un mauvais fonctionnement de l'appareil, et provoquer de graves blessures corporelles, la mort, ou des dégâts matériels importants.

⚠ AVERTISSEMENT Le non-respect de toutes les instructions peut entraîner un déversement du gaz de combustion et des émissions de monoxyde de carbone, et provoquer de graves blessures corporelles ou la mort

Lors du retrait d'une chaudière existante, les étapes suivantes doivent être suivies avec chaque appareil restant raccordé au système de ventilation commune mis en fonctionnement, alors que les autres appareils restant raccordés à ce système ne fonctionnent pas.

a. Obstruer toutes les ouvertures non utilisées dans le système de ventilation commune

b. Vérifier la bonne taille et le pas horizontal, et s'assurer qu'il n'existe aucun blocage ou obstruction, fuite, corrosion ou autres défaillances qui pourraient affecter la sécurité.

c. Tester le système de ventilation - Dans la mesure du possible, fermer toutes les portes et fenêtres du bâtiment, ainsi que les portes entre l'espace dans lequel se trouvent les appareils restant raccordés au système de ventilation commune et les autres espaces du bâtiment. Allumer les sèche-linge et tout appareil non raccordés au système de ventilation commune. Allumer tous les ventilateurs d'échappement, comme les capots de cuisinières et les évacuations de salle de bain, et les faire fonctionner à vitesse maximale. Ne pas faire marcher de ventilateur d'extraction d'été. Fermer le registre de la cheminée.

d. Mettre l'appareil inspecté en marche. Suivre les instructions d'allumage. Régler le thermostat pour que l'appareil marche en continu.

e. Vérifier le déversement au niveau de l'ouverture Utiliser la flamme d'une allumette ou d'une bougie, ou la fumée d'une cigarette, d'un cigare ou d'une pipe.

f. Après avoir défini que chaque appareil restant raccordé au système de ventilation commune soit correctement ventilé lorsqu'il est testé comme indiqué ici, remettre les portes, les fenêtres, les ventilateurs d'échappement, les registres de cheminée et tout autre appareil au gaz dans leur état d'utilisation précédent.

g. Tout fonctionnement incorrect du système de ventilation commune doit être corrigé, de façon que l'installation soit conforme au National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1/NFPA 54 et/ou au CAN/CSA B149.1, Natural Gas and Propane Installation Code. Pour redimensionner une partie du système de ventilation commune, celui-ci doit approcher la taille minimale définie à l'aide des tableaux appropriées de la Partie 11 du National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1/NFPA 54 et/ou du CAN/CSA B149.1, Natural Gas and Propane Installation Code.

1 Déterminer l'emplacement de la chaudière *(suite)*

Retirer la chaudière de la palette en bois

1. Après avoir retiré la caisse et le plastique d'emballage de la chaudière, retirer l'emballage des pièces (à l'intérieur du compartiment des commandes de la chaudière, à l'intérieur du panneau d'accès inférieur avant).
2. Pour retirer la chaudière de la palette:

a. Déposer les trois (3) boulons situés à l'intérieur du compartiment des commandes, qui fixent la chaudière à l'avant de la palette (voir FIG. 1-2).

b. Déposer les trois (3) boulons de fixation des supports qui relient les pieds à l'arrière de la palette (voir FIG. 1-2).

c. La chaudière peut maintenant être retirée de la palette en utilisant un chariot élévateur de levage de l'avant ou l'arrière de la chaudière. En soulevant par l'avant, les fourches du chariot doivent passer au moins jusqu'à la moitié dessous l'échangeur thermique de la chaudière pour assurer une bonne technique de levage et ne pas endommager la chaudière.

⚠ AVERTISSEMENT Si les fourches du chariot ne sont pas assez longues pour atteindre au moins la moitié de l'échangeur thermique de la chaudière, celle-ci peut basculer du chariot et risquer de tomber. Cela pourrait provoquer des blessures corporelles graves, la mort ou des dégâts matériels importants.

d. Pour soulever à l'aide d'un pont roulant si nécessaire, retirer les panneaux d'accès du haut pour atteindre les taquets de levage situés sur la chaudière (voir FIG. 1-3). Il est également recommandé de retirer les panneaux du haut et du bas, ainsi que les deux panneaux latéraux avant (aucun outil nécessaire).

AVIS Ne pas laisser tomber la chaudière ou heurter l'enveloppe sur le sol ou la palette. La chaudière pourrait être endommagée.

Figure 1-2 *Chaudière montée sur une palette d'expédition*

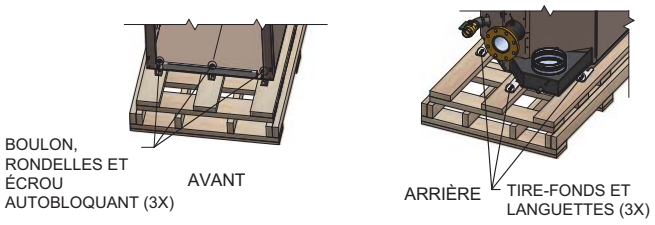
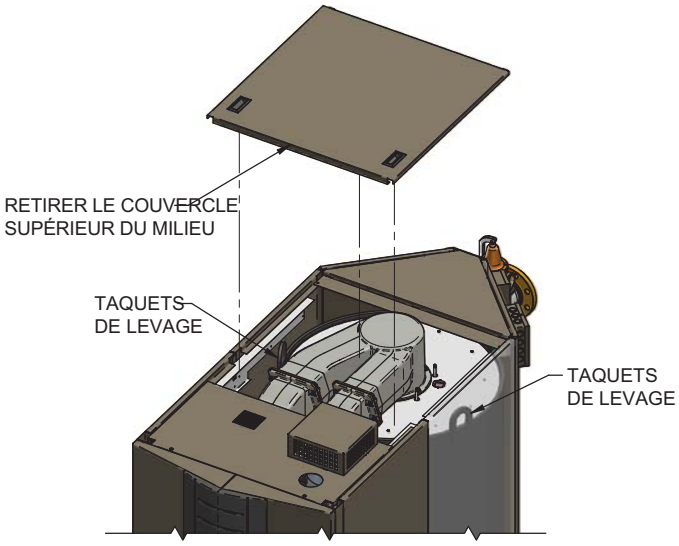


Figure 1-3 *Chaudière retirée de la palette d'expédition*



1 Déterminer l'emplacement de la chaudière

Exigences d'air de combustion et de ventilation pour l'air des appareils extrait de la salle d'équipements

Les dispositions pour l'air de combustion et de ventilation doivent être conformes à la dernière édition du National Fuel Gas Code, NFPA 54 / ANSI Z223.1, et au Canada, à la dernière édition du CGA Standard B149 Installation Code for Gas Burning Appliances and Equipment, ou aux dispositions applicables des codes locaux de construction.

La salle d'équipements DOIT être dotée d'ouvertures de taille convenable et/ou avoir un volume suffisant pour l'air de combustion et permettre une bonne ventilation de tous les appareils à gaz.

Les exigences indiquées ne concernent **que l'appareil;** des appareils à gaz supplémentaires dans la salle d'équipement nécessitent une surface ou un volume plus importants pour fournir suffisamment d'air de combustion.

Aucune ouverture d'air de combustion n'est nécessaire lorsque l'appareil est installé dans un espace avec un volume **d'AU MOINS** 50 pieds-cube pour 1 000 Btu/hr pour tous les appareils à gaz et le bâtiment **NE doit PAS être de type «structure serrée»**[3].

Une combinaison d'air de combustion intérieur et extérieur peut être utilisée en appliquant un ratio de volume disponible par rapport au volume nécessaire de xx fois la taille de(s) l'ouverture(s) d'air extérieur. Ceci doit se faire en conformité avec le National Fuel Gas Code, NFPA 54 / ANSI Z223.1.

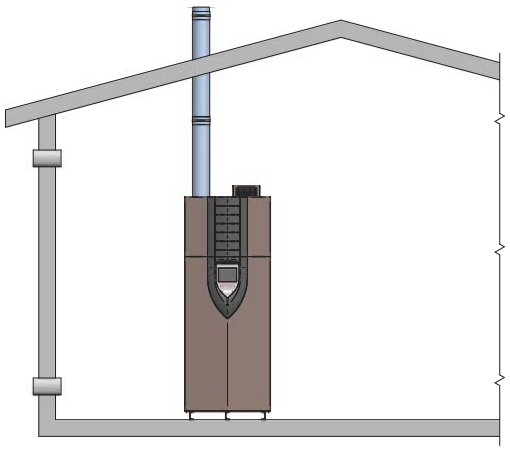


***Figure 1-4**_Air de combustion direct de l'extérieur*

1. Si l'air est pris directement de l'extérieur du bâtiment sans conduite, aménager deux ouvertures permanentes dans la salle d'équipement, chacune avec une surface libre nette de un pouce carré par 4000 Btu/hr d'entrée (5,5 cm² par kW) (voir FIG. 1-4).

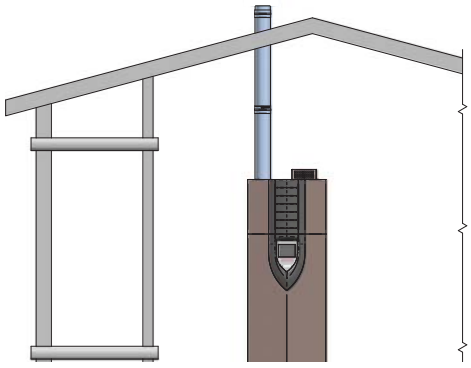


***Figure 1-5**_Air de combustion par conduites*

2. Si l'air de combustion et de ventilation est pris de l'extérieur par une conduite pour fournir de l'air à la salle d'équipement, chacune des deux ouvertures doivent être dimensionnées sur la base d'une surface libre minimum d'un pouce carré par 2 000 Btu/hr (11 cm² par kW) d'entrée (voir FIG. 1-5).

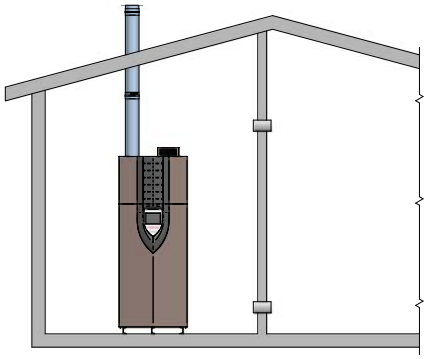


***Figure 1-6**_Air de combustion de l'espace intérieur*

3. Si l'air est pris d'un autre espace intérieur combiné avec la salle d'équipement:

(a) Deux espaces au même étage: Chacune des deux ouvertures indiquées ci-dessus doit avoir une surface nette libre de un pied carré pour 1 000 Btu/hr (22 cm² par kW) d'entrée, et pas moins de 100 pouces carré (645 cm²) (voir FIG. 1-6).

(b) Deux espaces à des étages différents: Une ou plusieurs ouvertures doivent avoir une surface nette libre de deux pouces-carré pour 1 000 Btu/hr (44 cm² par kW).

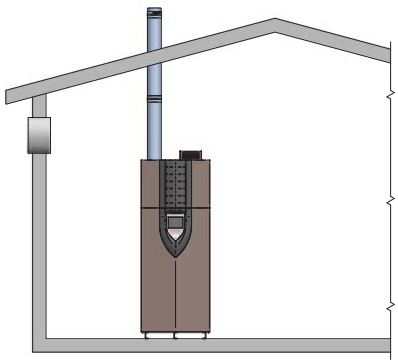


***Figure 1-7**_Air de combustion de l'extérieur-Ouverture unique*

1 Déterminer l'emplacement de la chaudière *(suite)*

4. Si une seule ouverture d'air de combustion est aménagée pour amener l'air directement de l'extérieur, l'ouverture doit être dimensionnée avec une surface libre minimale de un pouce carré pour 3 000 Btu/hr (7 cm² par kW). Cette ouverture doit se situer à moins de 12" (30 cm) du haut de l'enceinte (voir FIG. 1-7).

Les exigences d'air de combustion sont basées sur la dernière édition du National Fuel Gas Code, NFPA 54 / ANSI Z223.1; au Canada, se reporter à la dernière édition du CGA Standard CAN/CSA B149.1. Vérifier toutes les exigences des codes locaux pour l'air de combustion.

Toutes les dimensions doivent être basées sur des surfaces nettes libres en pouces carrés. Des louvres ou des grilles métalliques réduisent la surface libre des ouvertures d'air de production d'environ 25% au minimum. Vérifier avec les fabricants la surface nette libre des louvres.

Lorsqu'il existe deux ouvertures, l'une doit être à moins de 12" (30 cm) du plafond et l'autre à moins de 12" (30 cm) du sol de la salle d'équipement. Chaque ouverture doit avoir une surface nette libre comme indiqué au Tableau 1B. Les ouvertures uniques doivent commencer à moins de 12" (30 cm) du plafond. La dimension minimale des ouvertures d'air ne doit pas être inférieure à 3" (80 mm).

⚠ ATTENTION En aucun cas la salle d'équipement ne doit se trouver sous pression négative.

Un soin particulier doit être apporté si des ventilateurs d'échappement, des ventilateurs de grenier, des sèche-linge, compresseurs, appareils de traitement d'air, etc., peuvent extraire l'air de l'appareil.

L'alimentation en air de combustion doit être entièrement exempte de vapeurs inflammables qui pourraient prendre feu ou de fumées chimiques pouvant corroder l'appareil. Les fumées chimiques corrosives fréquentes qui doivent être évitées sont les hydrocarbures fluorés et les composés halogénés, le plus souvent présents dans les réfrigérants ou les solvants, comme le fréon, le trichloréthylène, le 1,1,2,2-tétrachloroéthène, le chlore, etc. Ces produits chimiques forment en brûlant des acides qui attaquent rapidement l'échangeur thermique en acier inoxydable, les collecteurs, les collecteurs de combustion et le système de ventilation.

Il en résulte une combustion incorrecte et une défaillance prématurée non garantie de l'appareil.

VENTILATEURS D'ÉCHAPPEMENT: Tout ventilateur ou équipement qui évacue l'air de la salle d'équipement peut réduire l'alimentation en air de combustion et/ou provoquer une aspiration d'air dans le système de ventilation. Le déversement de produits de combustion du système de ventilation dans un espace de séjour occupé, peut provoquer une situation très dangereuse qui doit être immédiatement corrigée.

TABLEAU - 1B
COMBUSTION MINIMALE RECOMMANDÉE
ALIMENTATION EN AIR DE LA SALLE D'ÉQUIPEMENT

Modèle Numéro	FIG. 1-4		FIG. 1-5		FIG. 1-6			FIG. 1-7
	*Air extérieur de 2 ouvertures directement de Extérieur[1]		*Air extérieur de 2 Conduites alimentées depuis Extérieur[1]		Air intérieur de 2 Conduites alimentées depuis l'espace intérieur[2]			*Air extérieur de 1 Ouverture directement de l'extérieur, po² (cm²)[1]
					Same Story		Different Stories	
	Haut Ouverture, po² (cm²)	Bas Ouverture, po² (cm²)	Haut Ouverture, po² (cm²)	Bas Ouverture, po² (cm²)	Haut Ouverture, po² (cm²)	Bas Ouverture, po² (cm²)	Total Ouverture, po² (cm²)	
FB 2500	625 (4033)	625 (4033)	1250 (8065)	1250 (8065)	2500 (16129)	2500 (16129)	5000 (32258)	833 (5381)
FB 3000	750 (4839)	750 (4839)	1500 (9678)	1500 (9678)	3000 (19355)	3000 (19355)	6000 (38710)	1000 (6452)
FB 3500	875 (5646)	875 (5646)	1750 (11291)	1750 (11291)	3500 (22581)	3500 (22581)	7000 (45162)	1167 (7530)
FB 4000	1000 (6450)	1000 (6450)	2000 (12900)	2000 (12900)	4000 (25800)	4000 (25800)	8000 (51600)	1333 (8600)
FB 5000	1250 (8062)	1250 (8062)	2000 (12900)	2000 (12900)	5000 (32250)	5000 (32250)	10000 (64500)	1667 (10750)

Les exigences indiquées ci-dessus ne concernent que l'appareil; des appareils à gaz supplémentaires dans la salle d'équipement nécessitent une surface et/ou un volume plus importants pour fournir suffisamment d'air de combustion.

Aucune ouverture d'air de combustion n'est nécessaire lorsque l'appareil est installé dans un espace avec un volume d'AU MOINS 50 pieds-cube pour 1 000 Btu/hr pour tous les appareils à gaz**. Les bâtiments NE DOIVENT PAS ÊTRE du type *« Structure serrée »[3].**

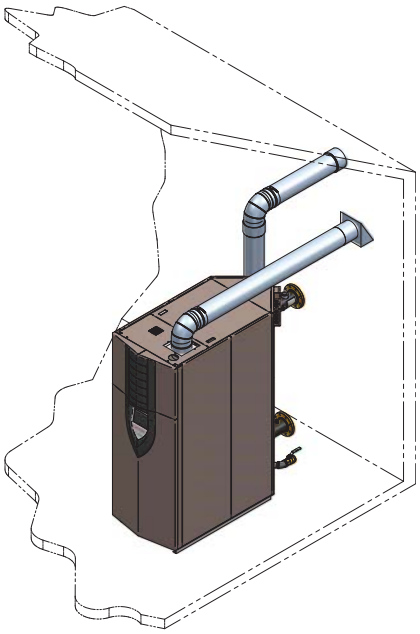
[1]Les ouvertures d'air extérieur doivent communiquer directement avec l'extérieur.

[2]L'espace combiné intérieur doit être de 50 pieds-cube pour 1 000 Btu/hr d'entrée. Les bâtiments NE DOIVENT PAS ÊTRE du type *« Structure serrée ».

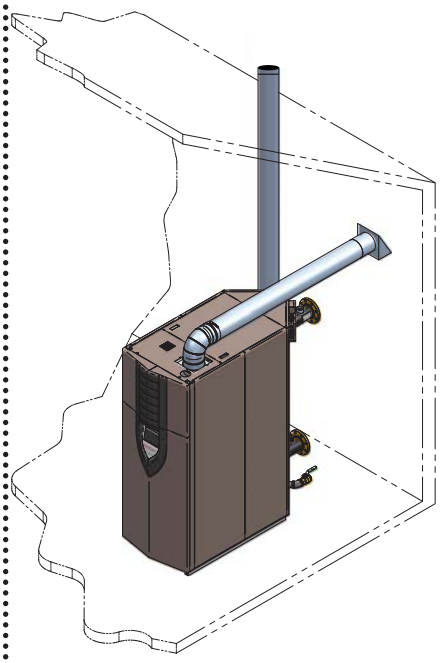
[3]**« Structure serrée »** est définie comme une construction avec moins de 0,40 ACH (renouvellements d'air par heure). Pour les constructions de type **« structure serrée »,** aménager des ouvertures d'air entre l'intérieur et l'extérieur du bâtiment.

2 Ventilation générale

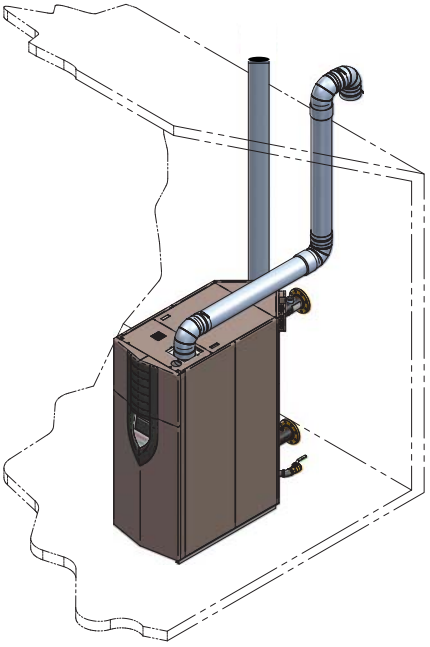
Ventilation directe



Latérale

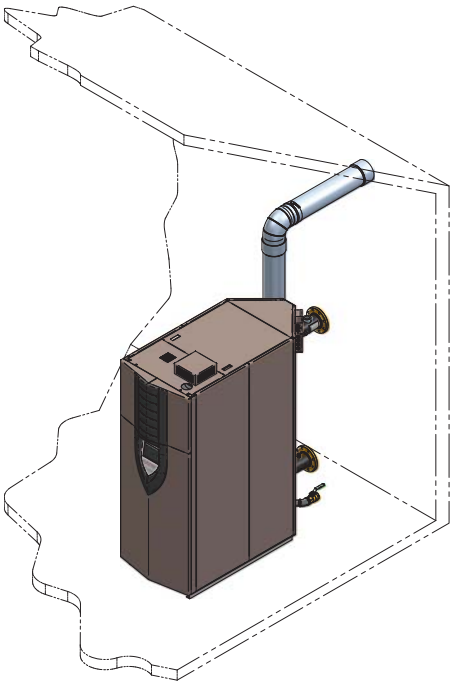


Ventilation verticale, air latéral

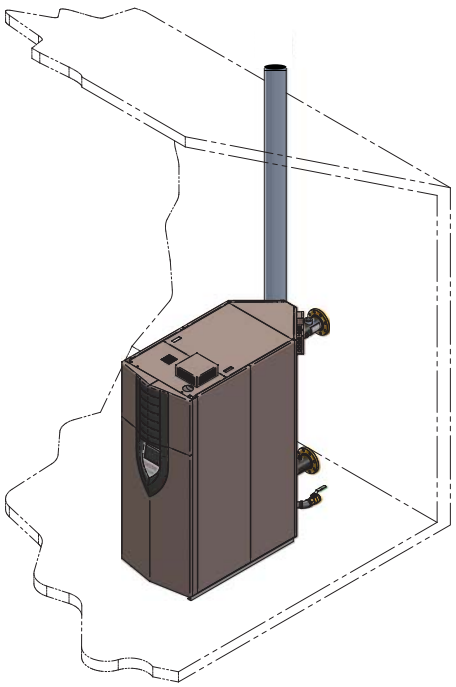


Vertical

Air ambiant en option



Latérale



Vertical

2 Ventilation générale *(suite)*

Installation de la ventilation et de la tuyauterie d'air de combustion

⚠ DANGER La Crest doit être ventilée et alimentée en air de combustion et de ventilation comme décrit dans cette section. S'assurer que la tuyauterie de ventilation et d'aération, ainsi que l'alimentation en air de combustion sont conformes à ces instructions concernant le système de ventilation, le système d'aération et la qualité d'air de combustion. Voir également la Section 1 de ce manuel.

Inspecter soigneusement les tuyaux de ventilation et d'aération pour s'assurer qu'ils sont tous étanches et conformes aux instructions fournies, ainsi qu'à toutes les exigences des codes en vigueur.

La non fourniture d'un système de ventilation et d'aération correctement installé peut provoquer des blessures corporelles graves ou la mort.

Matériaux des tuyaux d'entrée d'air:

Le(s) tuyau(x) d'entrée d'air doivent être étanches. Choisir des matériaux appropriés pour les tuyaux d'entrée d'air de combustion dans la liste suivante:

ABS, PVC ou CPVC
Ventilation de séchoir ou conduite souple étanche (non recommandées pour l'entrée d'air par le toit)
Tuyau de ventilation en acier galvanisé avec joints et soudures étanches, comme indiqué dans cette section.
Ventilation à double paroi de type « B », avec joints et soudures étanches, comme indiqué dans cette section.
AL29-4C, matériau en acier inoxydable à souder selon les spécifications du fabricant.

*Un tuyau en plastique peut nécessiter un adaptateur (non fourni) entre le raccord d'entrée d'air de l'appareil et le tuyau d'entrée d'air en plastique.

⚠ AVERTISSEMENT L'utilisation de matériaux de ventilation ou d'entrée d'air autres que ceux indiqués, une mauvaise étanchéité de toutes les soudures et des joints qui ne suivent pas les instructions du fabricant peuvent causer des blessures corporelles, la mort ou des dégâts matériels. Le mélange de matériaux de ventilation peut annuler la garantie et la certification de l'appareil.

AVIS L'utilisation d'une ventilation à double paroi ou d'un matériau isolant pour le tuyau d'entrée d'air de combustion est recommandée pour les climats froids, afin d'empêcher la condensation de l'humidité de l'air dans l'air de combustion entrant.

Étanchéité de matériaux de ventilation à double paroi de type « B » ou de tuyaux de ventilation galvanisés pour l'entrée d'air sur un système d'alimentation en air de combustion latéral ou vertical par le toit:

a. Étanchéifier tous les joints et les soudures du tuyau d'entrée d'air à l'aide de ruban adhésif pour conduites en aluminium de type UL Standard 723 ou 181A-P, ou de joint silicone de haute qualité UL, comme ceux fabriqués par Dow Corning ou General Electric.

b. Ne pas installer de soudures sur le tuyau de ventilation en bas des passages horizontaux.

c. Fixer tous les joints avec un nombre minimum de trois vis autotaraudeuses ou de rivets pop. Appliquer du ruban adhésif pour conduites en aluminium ou du joint d'étanchéité en silicone sur toutes les vis ou rivets installés sur le tuyau de ventilation.

d. S'assurer que les tuyaux d'entrée d'air sont correctement supportés.

Le tuyau d'entrée d'air en PVC, CPVC ou ABS doit être nettoyé et soudé avec les solvants et la colle commerciale pour tuyaux recommandés par le fabricant des tuyaux pour le matériau utilisé. Le tuyau d'entrée d'air en ABS, PVC, CPVC, Dryer Vent ou Fex Duct, doit utiliser une colle au silicone pour assurer une bonne étanchéité au raccordement de l'appareil et du bouchon d'entrée d'air. Le dryer vent ou flex duct doivent utiliser une fixation à vis pour souder la ventilation à l'entrée d'air de l'appareil et au bouchon d'entrée d'air. Une bonne étanchéité du tuyau d'entrée d'air garantit que l'air de combustion est exempt de tout contaminant et fourni en quantité suffisante.

2 Ventilation générale

Lorsqu'un système d'alimentation latérale ou verticale en air de combustion par le toit est débranché pour une raison quelconque, le tuyau d'entrée d'air doit être recollé, pour garantir que l'air de combustion sera exempt de contaminants et fourni en quantité suffisante.

⚠ DANGER Une mauvaise étanchéité de tous les joints et soudures dans le tuyau d'entrée d'air peut provoquer une recirculation des gaz de combustion, un déversement des produits de combustion et des émissions de monoxyde de carbone, et des blessures corporelles graves ou la mort.

Tuyauterie de ventilation et d'air

La chaudière Crest est certifié comme une chaudière Catégorie II / IV. **Ce produit a été approuvé pour une utilization avec tuyau de ventilations en acier inoxydables.** Tous les systèmes de ventilation utilisés avec une chaudière Crest doivent être adaptés pour catégorie IV, sauf pour les systèmes de ventilation commune approuvé par l'usine, opérant comme permis dans la section Ventilation Commune à la page 18.

⚠ AVERTISSEMENT N'utiliser que des matériaux, systèmes de ventilation et terminaisons indiqués au Tableau 2A-1 et 2A-2. NE PAS mélanger des systèmes de ventilation de différents types ou fabricants, sauf indiqués dans ce manuel. Sinon, de graves blessures personnelles, la mort ou des dégâts matériels importants pourraient en résulter.

AVIS Les installations doivent être conformes aux codes nationaux et locaux en vigueur. Les systèmes de ventilation en acier inoxydable doivent être agréés selon l'UL-1738 pour les États-Unis et l'ULC-S636 pour le Canada.

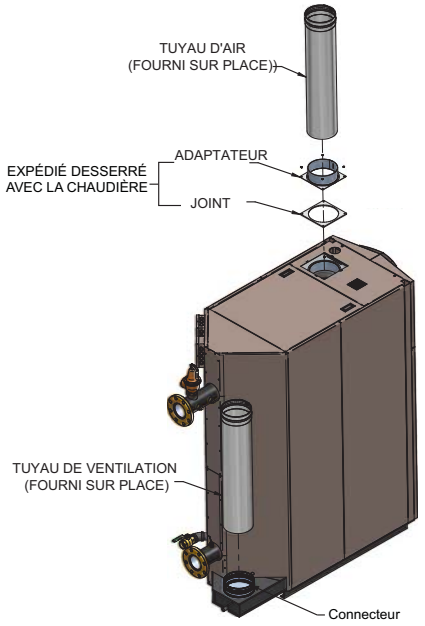
AVIS L'installation d'un système de ventilation en acier inoxydable doit être conforme aux instructions fournies par le fabricant.

AVIS La Crest est fournie avec un connecteur de ventilation FasNSeal intégral (FIG. 2-1). L'installateur doit utiliser un adaptateur de démarrage de ventilation spécifique, fourni par le fabricant.

Connexions de prise d'air/ventilation

1. **Connecteur de prise d'air de combustion** (FIG. 2-1) - Utilisé pour fournir l'air de combustion air directement à l'appareil depuis l'extérieur. Un raccord est fourni avec l'appareil pour le raccordement final. La tuyauterie d'air de combustion doit être supportée selon les directives indiquées dans le National Mechanical Code, Section 305, Tableau 305.4 ou comme l'indiquent les codes locaux.
2. **Connecteur de ventilation** (FIG. 2-1) - Utilisé pour permettre le passage des gaz de combustion vers l'extérieur. Un raccord de transition est fourni avec l'appareil pour le raccordement final. La tuyauterie de ventilation doit être supportée selon le National Building Code, Section 305, Tableau 305.4 ou comme l'indiquent les codes locaux.

Figure 2-1 *Adaptateur d'air de combustion*



La Crest utilise une prise d'air de combustion et des tailles de tuyauterie de ventilation spécifiques du modèle et détaillées aux Tableaux 2B et 2C de la page 17.

AVIS L'augmentation ou la réduction de la tuyauterie d'air de combustion ou de ventilation à des tailles non spécifiées dans ce manuel ne sont pas autorisées.

Tableau 2A-1 *Fabricants de ventilations en acier inoxydable agréés*

Fabricants de ventilations en acier inoxydables agréés	
Fabrication	**Modèle**
Systèmes ProTech (Simpson Dura-Vent Co.)	Ventilation FasNSeal
Z-Flex (Nova Flex Group)	Z-Vent
Heat Fab (Selkirk Corporation)	Saf-T Vent
Metal Fab	Corr/Guard
Securities Chimneys International	Secure Seal SS
Schebler Chimney Systems	eVent
ICC	VIC
Jeremias	--

2 Ventilation générale *(suite)*

Tableau 2A-2 *Acier inoxydable approuvé terminaisons et adaptateurs - Catégorie IV*

Model	ProTech		Z Flex		Heat Fab		
	Adapter	Intake	Adapter	Intake	Adapter	Flue	Intake
2500	810003982	810003397 810003409	2SVDSA09	2SVEE990	9901MAD	CCK09TM	9890 9992
3000 - 3500	810003984	810003435 810003447	2SVDSA10	2SVEE1090	91001MAD	CCK10TM	91090 91092
4000	810003987	810003476 810003488	2SVDSA12	2SVEE1290	91201MAD	CCK12TM	91290 91292
5000	810003990	810003516 810003528	2SVDSA14	2SVEE1490	91401MAD	CCK14TM	91490 91492

Model	Metal-Fab			Security Chimney			ICC		
	Adapter	Flue	Intake	Adapter	Flue	Intake	Adapter	Flue	Intake
2500	8FCGLCA	MC 6-36"	8FCGSW90	SS9CRESTU	SS0MCU 4" - 24"	SSE9E9OU SDOST90AUK 4" - 10"	HE-9DSA-F	HE-9SCR-F HE-9MC-F	HE-8E90-F HE-9SCR-F
3000 - 3500	10FCGLCA	MC 6-36"	10FCGSW90	SS10CRESTU	SS0MCU 4" - 24"	SSE10E9OU SDOST90AUK 4" - 10"	HE-10DSA-F	HE-10SCR-F HE-10MC-F	HE-10E90-F HE-10SCR-F
4000	12FCGLCA	MC 6-36"	12FCGSW90	SS12CRESTU	SS0MCU 4" - 24"	SSE12E9OU	HE-12DSA-F	HE-12SCR-F HE-12MC-F	HE-12E90-F HE-12SCR-F
5000	14FCGLCA	MC 6-36"	14FCGSW90	SS14CRESTU	SS0MCU 4" - 24"	SSE14E9OU	HE-14DSA-F	HE-14SCR-F HE-14MC-F	HE-14E90-F HE-14SCR-F

Model	Jeremias		
	Adapter	Flue	Intake
2500	SWKL9-KLC	SWKL9-WRC	SWKL9-90ET
3000 - 3500	SWKL10-KLC	SWKL10-WRC	SWKL10-90ET
4000	SWKL12-KLC	SWKL12-WRC	SWKL12-90ET
5000	SWKL14-KLC	SWKL14-WRC	SWKL14-90ET

Tableau 2B *Ventilation directe minimum / Air maximum admissible / Longueurs de ventilation*

Modèle	ENTRÉE D'AIR			VENTILATION			Entrée Baisse par 25 pieds de ventilation
	Admission d'air Diamètre	Admission d'air Longueur min.	Admission d'air Longueur max.	Ventilation Diamètre	Ventilation Longueur min.	Ventilation Longueur max.	
FB 2500	8"	12'	100'	9"	18'	100'	2%
FB 3000	10"	12'	100'	10"	18'	100'	2%
FB 3500	10"	12'	100'	10"	18'	100'	2%
FB 4000	12"	12'	100'	12"	18'	100'	0.5%
FB 5000	14"	12'	100'	14"	18'	100'	0%

Tableau 2C *Air minimum de la salle / Air maximum admissible / Longueurs de ventilation*

Modèle	Ventilation Diamètre	Ventilation Longueur min.	Ventilation Longueur max.	Entrée Baisse par 25 pieds de ventilation
FB 2500	9"	18'	100'	1%
FB 3000	10"	18'	100'	1%
FB 3500	10"	18'	100'	1%
FB 4000	12"	18'	100'	0%
FB 5000	14"	18'	100'	0%

2 Ventilation générale

Pour déterminer l'équivalent de la longueur d'air de combustion et de ventilation, ajouter 5 pieds (1,5 m) pour chaque coude à 90° et 3 pieds (0.90 m) pour chaque coude à 45°.

EXAMPLE: 20 pieds (6 m) de tuyau + (4) coudes 90° + (3) coudes 45° = 49 équivalent pieds (15 m) de tuyauterie.

Retrait d'une ventilation existante

Suivre les instructions de la Section 1, page 10 de ce manuel pour retirer une chaudière d'un système de ventilation existant.

Tuyauterie et ventilation et d'air

Système de ventilation et d'air:

AVIS L'installation doit être conforme aux exigences locales et au Code National du Gaz combustible NFPA 54 / ANSI Z223.1 pour les installations aux États-Unis, ou CSA B 149.1 sur les installations canadiennes.

Vous devez également installer la tuyauterie d'air de l'extérieur vers l'adaptateur de prise d'air de la chaudière. L'installation qui en résulte est une ventilation directe (combustion étanche). Vous pouvez utiliser l'une des méthodes de tuyauterie ventilation/air traitées dans ce manuel. Ne pas essayer d'installer la Crest par d'autres moyens.

⚠ AVERTISSEMENT NE PAS mélanger des composants de différents systèmes. Le système de ventilation peut tomber en panne et provoquer une fuite des produits de combustion dans l'espace de séjour. N'utiliser que des tuyaux et des raccords en acier inoxydable.

Ventilation, tuyauterie d'air et terminaison:

La tuyauterie de ventilation et d'air de la Crest peut être installée à travers le toit ou un mur latéral. Suivre les procédures de ce manuel pour la méthode choisie. Se reporter aux informations de ce manuel pour déterminer la longueur acceptable de la tuyauterie de ventilation et d'air.

Contamination de l'air

Les produits pour piscines et blanchisseries, ainsi que les produits ménagers et de bricolage contient souvent des composés fluorés ou chlorés. Lorsque ces produits chimiques traversent la chaudière, ils peuvent former des acides forts. L'acide peut ronger la paroi de la chaudière, provoquer de graves dégâts et constituer un risque potentiel de déversement de gaz de combustion ou de fuite d'eau de la chaudière dans le bâtiment.

Veuillez lire les informations indiquées au Tableau 1A, page 9, sur les contaminants et les zones susceptibles d'en contenir. Si des produits chimiques contaminants sont présents à proximité de l'emplacement de la prise d'air de combustion de la chaudière, faire acheminer l'air de combustion et de ventilation vers un autre endroit par votre installateur, conformément à ce manuel.

⚠ AVERTISSEMENT Si la prise d'air de combustion de la chaudière se trouve dans une buanderie ou une installation pour piscine par exemple, ces zones contiennent toujours des contaminants dangereux.

⚠ AVERTISSEMENT Pour éviter tout risque de blessure corporelle grave ou la mort, vérifier les zones et les produits indiqués au Tableau 1A, page 9, avant d'installer la chaudière ou la tuyauterie de prise d'air.

Si des contaminants sont trouvés, vous DEVEZ:

- Éliminer les produits de façon permanente.

—OU—

- Déplacer la prise d'air et les terminaisons de ventilation vers d'autres zones.

Ventilation commune

Les chaudières Crest peuvent avoir une ventilation commune; toutefois, les critères suivants DOIVENT ÊTRE respectés:

1. Seules des chaudières Crest peuvent être raccordées à la ventilation commune. NE PAS mélanger des appareils d'autres fabricants ou d'autres modèles de Lochinvar.
2. Les chaudières Crest raccordées à la ventilation commune doivent toutes être de la même taille.
3. Chaque chaudière Crest doit avoir un amortisseur de ventilation Lochinvar installé (voir Tableau 2D).
4. Seulement ventilation verticale sous pression positive de catégorie IV ou ventilation verticale sous pression négative de catégorie II peut être utilisée avec des chaudières Crest à ventilation commune. La ventilation latérale n'est pas autorisée.
5. Les chaudières Crest avec ventilation commune doivent être raccordées et contrôlées avec la cascade intégrale SMART TOUCH de Crest.
   a. La principale peut être commandée par la commande SMART TOUCH de Crest, par le BMS (signal extérieur de 0-10 V), le ModBus ou son propre point de consigne calculé en interne.
   b. La Cascade (Membres) doit être contrôlée par la chaudière de Leader de la crête à l'aide de l'option Cascade de plomb/Lag.

Pour les tailles de ventilation commune agréées, contacter l'usine.

⚠ AVERTISSEMENT Lorsque des chaudières Crest ont une ventilation commune, les critères ci-dessus DOIVENT ÊTRE observés. Tout manquement à ces exigences peut provoquer des blessures corporelles graves, la mort ou des dégâts matériels importants.

AVIS Lorsque les chaudières Crest sont installées avec ventilation commune, les générateurs d'eau chaude doivent être connectés au tuyauterie primaire de la boucle de chauffage. Le thermostats du réservoir ne doit pas être connecté à la chaudières.

AVIS Une section, fournie sur place, DOIT ÊTRE doit être installée sur la ligne récupération de condensat, directement au-dessus du disconnecteur (dispositif anti-retour).

Tableau 2D *Kits d'amortisseur de ventilation*

Kits de registre de ventilation		
Modèle	**Taille du registre**	**Numéro du kit**
FB2500	9"	DRH30002
FB3000	10"	DRH30003
FB3500	10"	DRH30003
FB4000	12"	DRH30004
FB5000	14"	DRH30005

3 Ventilation verticale directe

Terminaison ventilation/air – verticale

⚠ AVERTISSEMENT Suivre les instructions ci-dessous pour déterminer l'emplacement de la ventilation et éviter tout risque de blessures graves, de mort ou de dégâts matériels importants.

⚠ AVERTISSEMENT Ne pas raccorder d'autre appareil au tuyau de ventilation ou plusieurs chaudières à un tuyau de ventilation commune, sauf indiqué en Section 2, page 18. Sinon, de graves blessures personnelles, la mort ou des dégâts matériels importants pourraient en résulter.

AVIS L'installation doit être conforme aux exigences locales et à la dernière édition du Code National du Gaz combustible NFPA 54 / ANSI Z223.1 pour les installations aux États-Unis, ou CSA B 149.1 pour les installations canadiennes.

Déterminer l'emplacement

Définir l'emplacement des terminaisons de ventilation/air à l'aide des directives suivantes:

1. La longueur totale de tuyauterie pour la ventilation ou l'air ne doit pas dépasser les limites indiquées à la Section Ventilation générale, en page 17 de ce manuel.
2. La ventilation doit se terminer au moins 3 pieds au-dessus de l'endroit le plus élevé par lequel la ventilation traverse le toit, et au moins à 2 pieds au-dessus de toute partie du bâtiment, à moins de 10 pieds à l'horizontale.
3. La tuyauterie d'air doit se terminer dans un tuyau recourbé à 180°, à moins de 2 pieds (0,60 m) du centre du tuyau de ventilation. Cet emplacement empêche toute recirculation des produits de combustion dans le courant d'air de combustion.
4. La tuyauterie de ventilation doit se terminer sur un couplage tourné vers le haut, comme indiqué en FIG. 3-1. Le haut du couplage ou le bouchon de pluie doit être au moins à 36" (914 mm) au-dessus de la prise d'air. Le tuyau d'entrée d'air et le tuyau de ventilation doivent être placés à n'importe quelle position sur le toit, mais doit toujours être à moins de 2 pieds (0,60 m) et la terminaison de ventilation à au moins 36" (914 mm) au-dessus de la prise d'air.

⚠ AVERTISSEMENT La ventilation du toit et les terminaisons d'entrée doivent se terminer dans la même zone de pression, sauf si l'air latéral de ventilation verticale est réglé comme indiqué à la section Ventilation générale - Ventilation verticale, air latéral.

Figure 3-1 *Terminaison verticale de l'air et de ventilation*

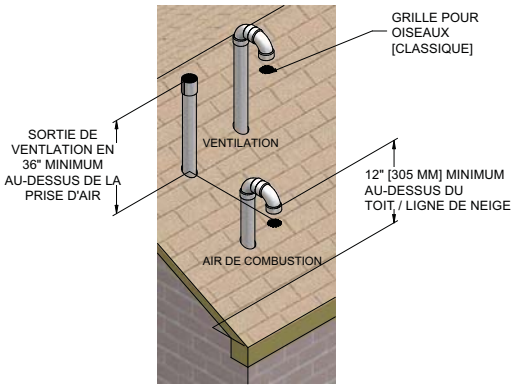
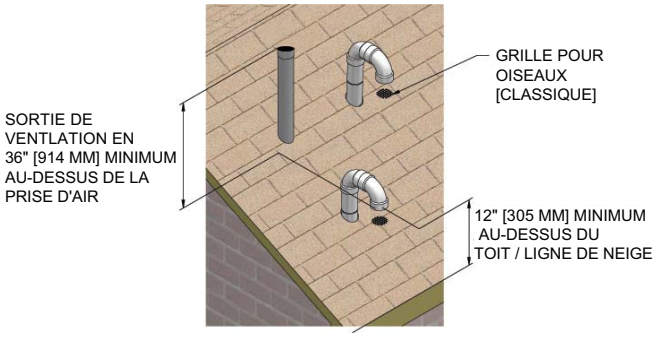

GRILLE POUR OISEAUX [CLASSIQUE]
SORTIE DE VENTLATION EN 36" MINIMUM AU-DESSUS DE LA PRISE D'AIR
VENTILATION
12" [305 MM] MINIMUM AU-DESSUS DU TOIT / LIGNE DE NEIGE
AIR DE COMBUSTION

Figure 3-2 *Terminaison verticale de l'air et de ventilation avec pluie Bouchon*


GRILLE POUR OISEAUX [CLASSIQUE]
SORTIE DE VENTLATION EN 36" [914 MM] MINIMUM AU-DESSUS DE LA PRISE D'AIR
12" [305 MM] MINIMUM AU-DESSUS DU TOIT / LIGNE DE NEIGE

5. Situer les terminaisons de façon qu'elles ne puissent pas être endommagées par des objets étrangers, comme des pierres ou des balles, ou susceptibles d'accumuler des feuilles ou des sédiments.

Préparation des pénétrations de toit

1. Pénétration des tuyaux d'air:
   a. Découper un orifice pour le tuyau d'air. Dimensionner le trou du tuyau d'air comme désiré, au diamètre extérieur du tuyau.
2. Pénétration du tuyau de ventilation:
   a. Découper un orifice pour le tuyau de ventilation. Pour les constructions combustibles ou non combustibles, dimensionner le trou du tuyau de ventilation selon les instructions du fabricant de la ventilation.
   b. Insérer une tulipe en métal galvanisé dans le trou du tuyau de ventilation (si exigé par les codes locaux).
3. Espacer suffisamment les orifices d'air et de ventilation, comme indiqué à la FIG. 3-1.
4. Suivre tous les codes locaux concernant l'isolation du tuyau de ventilation pour traverser les planchers, les plafonds et les toits.
5. Installer des noquets et des joints dimensionnés pour le tuyau de ventilation et le tuyau d'air.

Terminaison et raccords

1. Préparer le couplage de terminaison de ventilation et le coude de terminaison d'air (FIG. 3-1) en insérant des grilles pour oiseaux. Les grilles pour oiseaux doivent être achetées localement.
2. La tuyauterie d'air doit se terminer sur un coude tourné à 180° vers le bas, comme indiqué en FIG. 3-1. Placer le tuyau de prise d'air à moins de 2 pieds (0,60 m) du centre du tuyau de ventilation. Cet emplacement empêche toute recirculation des produits de combustion dans le courant d'air de combustion.

3 Ventilation verticale directe

3. La tuyauterie de ventilation doit se terminer sur un couplage tourné vers le haut, comme indiqué en FIG. 3-1. Le haut du couplage ou le bouchon de pluie doit être au moins à 36" (914 mm) au-dessus de la prise d'air. Le tuyau d'entrée d'air et le tuyau de ventilation doivent être placés à n'importe quelle position sur le toit, mais doit toujours être à moins de 2 pieds (0,60 m) et la terminaison de ventilation à au moins 36" (914 mm) au-dessus de la prise d'air.
4. Conserver les dimensions requises de la tuyauterie de terminaison finie, comme indiquées en FIG. 3-1.
5. Ne pas faire dépasser le tuyau de ventilation extérieur à l'extérieur du bâtiment, plus qu'indiqué dans ce document. Le condensat peut geler et obstruer le tuyau de ventilation.

Terminaisons de ventilation/air multiples

1. En terminant plusieurs chaudières Crest, terminer chaque raccordement de ventilation/air comme décrit dans ce manuel (FIG. 3-3).

⚠ AVERTISSEMENT Terminer tous les tuyaux de ventilation à la même hauteur et tous les tuyaux d'air à la même hauteur, pour empêcher la recirculation des produits de combustion et éviter le risque de graves blessures corporelles, de mort ou de dégâts matériels importants.

2. Placer les pénétrations de toit de façon à obtenir un espace minimum de 12 pouces (305 mm) entre le bord du coude de prise d'air et le tuyau de ventilation adjacent d'une autre chaudière, pour les installations aux États-Unis (voir FIG. 3-3). Pour les installations canadiennes, laisser les espaces requis par le Code d'installation CSA B149.1.
3. L'entrée d'air d'une chaudière Crest fait partie du raccordement de ventilation directe. Elle n'est pas classée comme prise d'air forcée par rapport à l'espace qui la sépare des ventilations des chaudières adjacentes.

Figure 3-4 *Autres terminaisons verticales avec plusieurs chaudières*

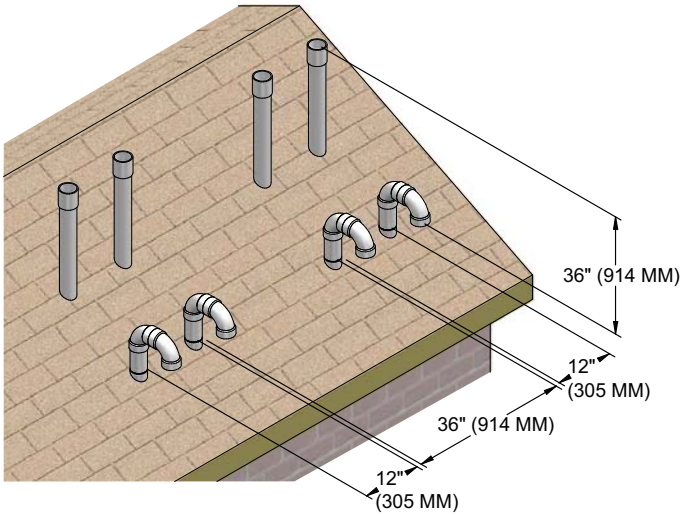
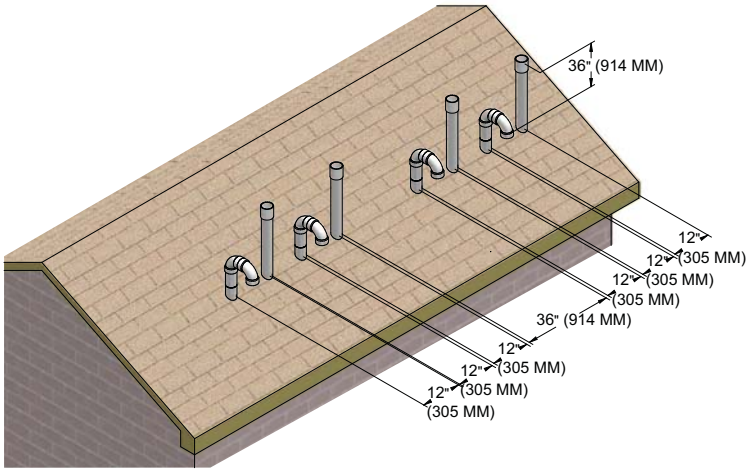


Figure 3-3 *Terminaisons verticales avec plusieurs chaudières*



4 Terminaison latérale

ventilation/air de ventilation directe – latérale

⚠ AVERTISSEMENT Suivre les instructions ci-dessous pour déterminer l'emplacement de la ventilation et éviter tout risque de blessures graves, de mort ou de dégâts matériels importants.

⚠ AVERTISSEMENT Une ventilation de gaz qui traverse un mur extérieur ne doit pas se terminer adjacente à un mur ou sous des extensions d'un bâtiment, comme un avant-toit, un parapet, un balcon ou une plate-forme. Sinon, de graves blessures personnelles, la mort ou des dégâts matériels importants pourraient en résulter.

⚠ AVERTISSEMENT Ne pas raccorder d'autre appareil au tuyau de ventilation ou plusieurs chaudières à un tuyau de ventilation commune, sauf indiqué en Section 2, page 18. Sinon, de graves blessures personnelles, la mort ou des dégâts matériels importants pourraient en résulter.

⚠ ATTENTION Des produits commerciaux pour ventilation latérale peuvent donner des panaches d'échappement sous les climats froids. Une attention doit être apportée à l'emplacement près de fenêtres, de portes, de passerelles, etc.

AVIS L'installation doit être conforme aux exigences locales et au Code National du Gaz combustible NFPA 54 / ANSI Z223.1 pour les installations aux États-Unis, ou CSA B 149.1 sur les installations canadiennes.

Déterminer l'emplacement

Définir l'emplacement des terminaisons de ventilation/air à l'aide des directives suivantes:

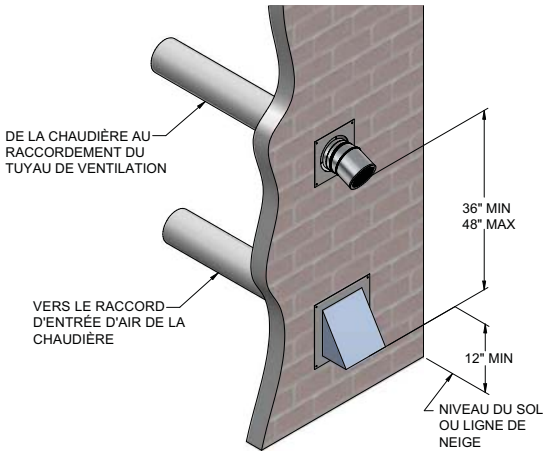
1. la longueur totale de tuyauterie pour la ventilation ou l'air ne doit pas dépasser les limites indiquées à la Section Ventilation générale, en page 17 de ce manuel.
2. Les alentours doivent être étudiés avant de terminer la ventilation et l'air:
   a. Positionner la terminaison de ventilation là où les vapeurs ne peuvent pas endommager des arbustes, des plantes, du matériel de climatisation ou être interdites.
   b. Les produits de combustion forment un panache remarquable lorsqu'ils se condensent dans l'air froid. Éviter les zones où le panache pourrait gêner la vue par les fenêtres.
   c. Les vents dominants peuvent faire geler le condensat et provoquer une accumulation d'eau/glace là où les produits de combustion atteignent les surfaces bâties ou les plantes.
   d. Éviter tout risque de contact accidentel des produits de combustion avec les personnes ou les animaux.
   e. Ne pas installer les terminaisons là où les vents tourbillonnants pourraient affecter les performances ou provoquer une recirculation, comme dans les coins des bâtiments, à proximité de bâtiments adjacents ou de surfaces, de soupirails, de puits d'escaliers, d'alcôves, de cours ou de renfoncements.

⚠ AVERTISSEMENT Les terminaisons de ventilation latérale et d'entrée d'air doivent se terminer dans la même zone de pression

   f. Ne pas terminer au-dessus d'une porte ou au-dessus ou au-dessous d'une fenêtre. Le condensat peut geler et provoquer des formations de glace.
   g. Positionner ou protéger la ventilation pour empêcher le condensat d'endommager les finitions extérieures.

Figure 4-1 *Terminaison latérale d'air et de ventilation*

AVIS Le PVC/CPVC ou l'ABS sont des matériaux acceptés pour le tuyau de prise d'air.


DE LA CHAUDIÈRE AU RACCORDEMENT DU TUYAU DE VENTILATION
VERS LE RACCORD D'ENTRÉE D'AIR DE LA CHAUDIÈRE
36" MIN
48" MAX
12" MIN
NIVEAU DU SOL OU LIGNE DE NEIGE

3. Conserver les espaces indiqués dans les FIG.4-1 à 4-3, pages 21 et 22. La terminaison de ventilation ne doit pas être placée dans des zones de circulation telles que des passages, des bâtiments adjacents, des fenêtres ou des portes. Respecter également les consignes suivantes:
   a. La ventilation doit se terminer
      - au moins à 6 pieds (1,80 m) des murs adjacents.
      - À plus de 7 pieds (2,10 m) au-dessus du sol, lorsqu'elle est placée à proximité de passages publics.
      - À 12 pouces (305 mm) au moins au-dessous d'un surplomb de toit.
      - À au moins 3 pieds (0,90 m) au-dessus d'une entrée d'air forcée, à moins de 10 pieds (3 m).
      - À au moins 4 pieds (1,20 m) à l'horizontale d'une porte ou d'une fenêtre, ou de toute autre entrée d'air gravitaire.
   b. L'entrée d'air doit se terminer à au moins 12 pouces (305 mm) au-dessus du sol ou de la ligne de neige; au moins à 36 pouces (914 mm) au-dessous de la terminaison de ventilation.
   c. Ne pas terminer à moins de 4 pieds (1,20 m) à l'horizontale d'un compteur électrique, d'un compteur de gaz, d'un régulateur, d'une soupape de sécurité ou de tout autre équipement. Ne jamais terminer à moins de 4 pieds (1,20 m) au-dessus ou au-dessous de ces équipements à l'horizontale.
4. Placer les terminaisons de façon qu'elles ne puissent pas être endommagées par des objets étrangers, comme des pierres ou des balles, ou susceptibles d'accumuler des feuilles ou des sédiments.

4 Terminaison latérale

ventilation/air de ventilation directe – latérale

Figure 4-2 *Espace par rapport aux portes et fenêtres*

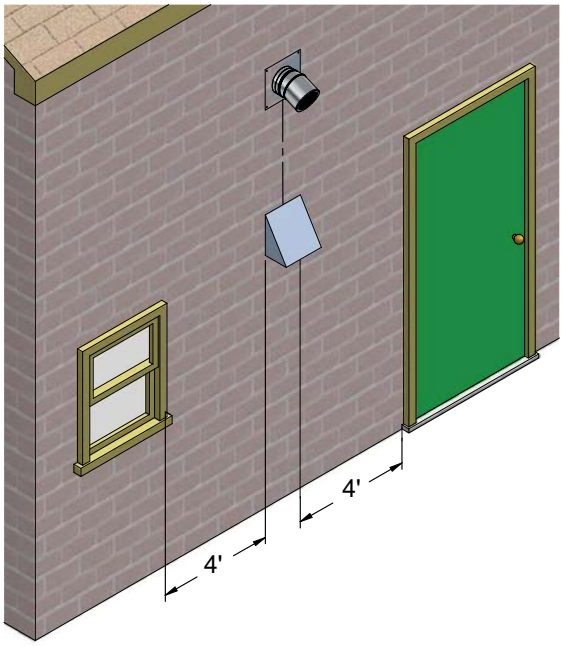
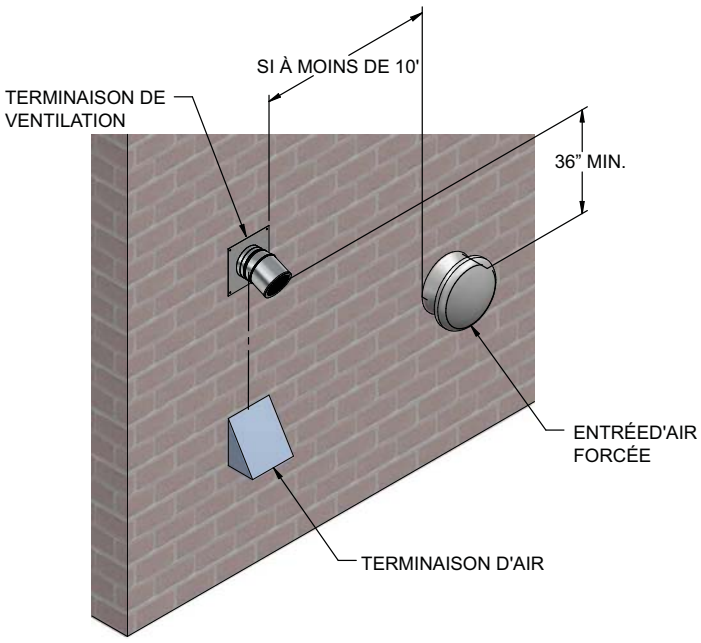


Figure 4-3 *Espace par rapport aux entrées d'air forcées*



⚠ ATTENTION Des produits commerciaux pour ventilation latérale peuvent donner des panaches d'échappement sous les climats froids. Une attention doit être apportée à l'emplacement près de fenêtres, de portes, de passerelles, etc.

Préparer les pénétrations murales

1. Pénétration des tuyaux d'air:
   a. Découper un orifice pour le tuyau d'air. Dimensionner le trou du tuyau d'air comme désiré, au diamètre extérieur du tuyau.

   Pénétration du tuyau de ventilation:
   a. Découper un orifice pour le tuyau de ventilation. Pour les constructions combustibles ou non combustibles, dimensionner le trou du tuyau de ventilation selon les instructions du fabricant de la ventilation.
2. Installer la tuyauterie de ventilation et de prise d'air. Étanchéifier tous les espaces entre les tuyaux et le mur, avec du joint silicone RTV.
3. Boucher toutes les cavités murales.

Terminaison et raccords

1. La terminaison d'air doit être orientée à au moins 12 pouces au-dessus du sol ou de la ligne de neige, comme illustré à la FIG. 4-1, page 21.
2. Conserver les dimensions requises de la tuyauterie de terminaison finie, comme indiquées en FIG. 4-1, page 21.
3. Ne pas faire dépasser le tuyau de ventilation exposé à l'extérieur du bâtiment, plus qu'indiqué dans ce document. Le condensat peut geler et obstruer le tuyau de ventilation.
4. Les terminaisons en acier inoxydable sont conçues pour traverser les murs des constructions standard, jusqu'à 9,25 pouces d'épaisseur.

Terminaisons de ventilation/air multiples

1. En terminant plusieurs chaudières Crest, terminer chaque raccordement de ventilation/air comme décrit dans ce manuel (FIG. 4-4).

⚠ AVERTISSEMENT Tous les tuyaux de ventilation et les entrées d'air doivent se terminer à la même hauteur, pour éviter tout risque de blessures corporelles graves, de mort ou de dégâts matériels importants.

4 Terminaison latérale *(suite)*

2. Placer toutes les pénétrations murales de façon à obtenir un espace minimum de 12 pouces (305 mm) entre le tuyau de ventilation et l'entrée d'air adjacente, comme illustré à la FIG. 4-4 pour les installations aux États-Unis. Pour les installations canadiennes, laisser les espaces requis par le Code d'installation CSA B149.1.
3. L'entrée d'air d'une chaudière Crest fait partie du raccordement de ventilation directe. Elle n'est pas classée comme prise d'air forcée par rapport à l'espace qui la sépare des ventilations des chaudières adjacentes.

Figure 4-4 *Terminaisons pour ventilations multiples (doivent aussi correspondre à la Figure 4-1)*

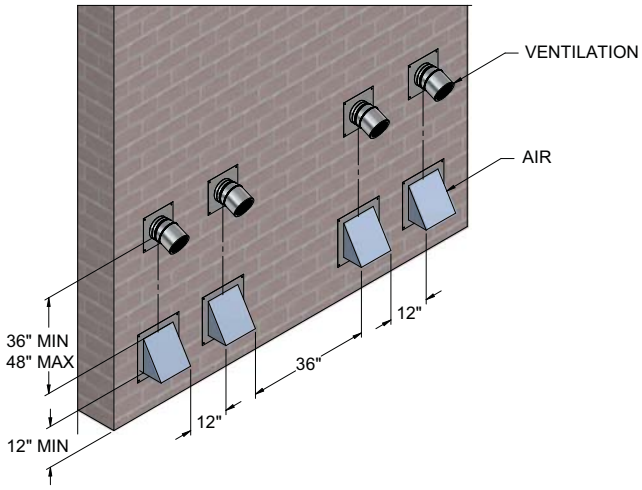


Figure 4-5 *Terminaisons de ventilation directe*

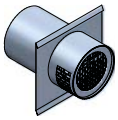
TERMINAISONS DE VENTILATION DIRECTE			
Entrée d'air		Terminaison de ventilation	
Entrée de séchoir		Rectiligne	
Coude à 90°		À onglet	
		Coude à 23°	

Figure 4-6 *Air ambiant (Terminaisons d'échappement direct)*

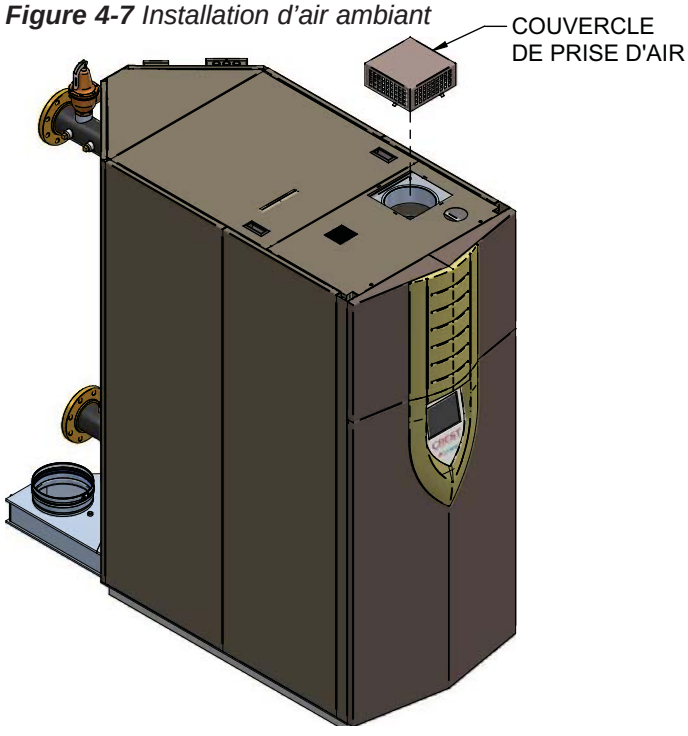
AIR AMBIANT (TERMINAISONS D'ÉCHAPPEMENT DIRECT)	
Terminaison de ventilation	
Coude à 23°	
Coude à 45°	
Coude à 90°	

Air ambiant

La chaudière Crest peut être installée avec un seul tuyau pour évacuer les produits de combustion vers l'extérieur, en utilisant l'air de combustion de la salle d'équipement.

Suivre les exigences des sections Ventilation générale, Ventilation latérale directe et Ventilation verticale directe, concernant les spécifications des matériaux de ventilation, les exigences des longueurs de ventilation et celles des terminaisons de ventilation. Installer le couvercle d'entrée d'air (expédié desserré avec la chaudière), selon la FIG. 4-7. L'air de combustion et de ventilation doit être fourni à la salle d'équipement conformément aux exigences des pages 12 et 13 de ce manuel, pour un bon fonctionnement de la chaudière Crest, lorsqu'est utilisée la méthode de tuyau unique.

Figure 4-7 *Installation d'air ambiant*



5 Tuyauterie d'eau chaude

Méthodes de tuyauterie d'eau du circuit

La Crest est conçue pour fonctionner dans un système pressurisé à boucle fermée, à au moins 12 PSI (83 kPa). Un thermomètre-manomètre est inclus pour surveiller la pression du système et la température de sortie, et doit être situé sur la sortie de la chaudière

Il est important de noter que la chaudière a une chute de pression qui doit être étudiée lors du dimensionnement des circulateurs. Chaque installation de chaudière doit avoir un dispositif d'élimination d'air, qui extrait l'air du circuit.

Installer la chaudière de façon que les composants du système d'allumage du gaz soient protégés de l'eau (égouttage, pulvérisation, etc.) pendant le fonctionnement de l'appareil ou l'entretien de base (remplacement du circulateur, vannes, et autres).

Observer un espace minimum de 1/4 de pouce (6 mm) autour de tous les tuyaux d'eau chaude non isolés, lorsque les ouvertures autour des tuyaux ne sont pas protégées par des matériaux non combustibles.

Dispositif d'arrêt pour manque d'eau

Un arrêt électronique pour manque d'eau est fourni en équipement standard sur tous les modèles. L'arrêt pour manque d'eau doit être inspecté tous les 6 mois.

Circuit d'eau réfrigérée

Si la chaudière fournit de l'eau chaude aux serpentins chauffants dans des appareils à traitement d'air, des vannes de commande de débit ou autres dispositifs doivent être installés pour empêcher la circulation gravitaire de l'eau chaude dans les serpentins, au cours du cycle de refroidissement. Un milieu d'eau réfrigéré doit être acheminé en parallèle avec le chauffage.

Protection contre le gel

La protection contre le gel pour des systèmes neufs ou existants doit utiliser du glycol spécialement formulé à cet effet. Ceci comprend les inhibiteurs, qui empêchent le glycol d'attaquer les composants métalliques du système. Assurez-vous que la concentration en glycol et le niveau d'inhibiteur du liquide du circuit soient corrects. Le circuit doit être testé au moins une fois par an et comme le recommande le fabricant de la solution de glycol. Prévoir l'expansion de la solution de glycol dans la tuyauterie du système

⚠ AVERTISSEMENT Utiliser des solutions de propylèneglycol inhibées , qui sont spécifiquement formulés pour les systèmes hydrauliques. L'éthylène glycol est toxique et peut attaquer les joints utilisés dans les systèmes hydrauliques .

Informations générales sur la tuyauterie

IMPORTANT Toute la tuyauterie de la chaudière doit être pourvue d'une barrière anti-oxygène. Cela permet d'éviter que tout excès d'oxygène puisse pénétrer dans le circuit.

Les étapes de base sont indiquées ci-dessous, avec les illustrations sur les pages suivantes, pour vous guider dans l'installation de la Crest (5-2 à 5-5).

1. Raccorder le retour du circuit au raccord bridé en 4" marqué "Inlet" (entrée) et l'installer avec un joint adapté entre les brides.
2. Raccorder l'alimentation du circuit au raccord bridé en 4" marqué "Outlet" (sortie) et l'installer avec un joint adapté entre les brides.
3. Installer la purge et la vanne d'équilibre ou la vanne d'arrêt, puis la purge sur le retour du circuit pour purger l'air de chaque zone.
4. Installer un système anti-refoulement sur la conduite d'eau froide d'appoint.
5. Installer une vanne de réduction de pression sur la conduite d'eau froide d'appoint (15 PSI, 103 kPA nominal). Vérifier le thermomètre-manomètre, qui doit afficher une pression minimum de 12 PSI (83 kPa).
6. Installer les circulateurs comme indiqué sur les schémas de tuyauterie de cette section. S'assurer que les circulateurs sont correctement dimensionnés our le système et les pertes par frottement. Installer des vannes de contrôle pour chaque circulateur de chaudière.
7. Installer un réservoir d'expansion sur l'alimentation du système. Consulter les instructions du fabricant du réservoir relatives à l'installation du réservoir. Dimensionner le réservoir d'expansion au volume et à la capacité requis pour le système.
8. Installer un dispositif d'élimination d'air sur l'alimentation du système.
9. Cet appareil est équipé d'une soupape de sécurité dimensionnée conformément au code ASME pour chaudières et appareils à pression, section IV ("Chaudières pour chauffage"). La soupape de sécurité est installée en usine et placée à l'arrière de la chaudière. Acheminer le rejet de la soupape de sécurité pour éviter de se blesser en cas de décharge de pression. Acheminer le rejet vers une purge. Fournir un tuyau de la même taille que la sortie de la soupape de sécurité. Ne jamais obstruer la sortie de la soupape de sécurité.
10. Sur tous les systèmes pré-existant, il est conseillé d'installer une crépine pour éviter d'endommager l'échangeur thermique.
11. Il est recommandé d'installer un tamis de filtration d'arrivée d'eau pour empêcher les débris de pénétrer dans l'échangeur thermique ou le circuit.

Voir les illustrations de tuyauterie de cette section, FIG. 5-2 à 5-5, sur les directives de tuyauterie de la Crest.

AVIS Prière de noter que les illustrations ne montrent que le concept de tuyauterie du système; l'installateur est responsable de tout l'équipement et des détails requis par les codes locaux.

5 Tuyauterie d'eau chaude *(suite)*

Dimensionnement du circulateur

L'échangeur thermique de la Crest a une chute de pression, qui doit être prise en compte dans la conception de votre système. Se reporter au graphe de la FIG. 5-1 pour la chute de pression dans l'échangeur thermique de la Crest.

Figure 5-1 *Chute de pression par rapport au débit*

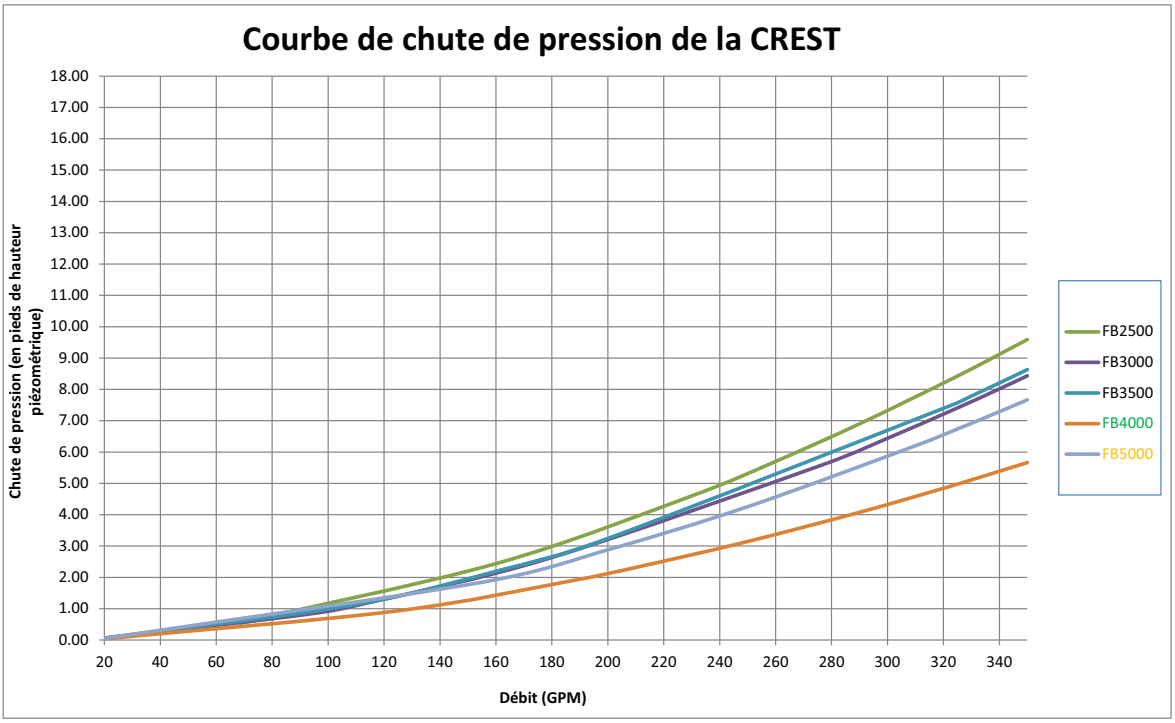


Tableau 5A de dimensionnement de l'information pour Applications_20 augmentation de température ° F, 40 ° F et 60 ° F

APPLICATIONS D'ÉLÉVATION DE TEMPÉRATURE							
Modèles	TAILLE DU RACCORDEMENT DE LA CHAUDIÈRE	20°F		40°F		60°F	
		GPM	FT/HD	GPM	FT/HD	GPM	FT/HD
FB 2500	4"	230	4.6	115	1.4	77	0.7
FB 3000	4"	276	5.6	138	1.7	92	0.8
FB 3500	4"	322	7.5	161	2.2	107	1.1
FB 4000	4"	248*	4.2	186	1.8	124	0.9
FB 5000	4"	310*	4.5	233	0.9	155	0.5

[Modèles FB 2500 - 3500 basé sur 92% efficacité ahri et modèles FB 4000 - 5000 basé sur 93 % d'efficacité]
* Débit repose sur 30 ° F ΔT.

AVIS La chute de pression illustrée en FIG. 5-1 ne concerne que la chaudière. Des dispositions supplémentaires doivent être prises pour la tuyauterie, notamment pour le dimensionnement des pompes pour les applications primaire/secondaire.

AVIS Il est demandé que les systèmes de tuyauterie de la chaudière utilisent les configurations Primaire / Secondaire ou Débit fixe ou variable primaire, comme illustré aux FIG. 5-2 à 5-5. L'utilisation d'autres configurations de tuyauterie pour la chaudière peut donner des débits inappropriés du système, entrainant des arrêts intempestifs de limite haute de la chaudière et de faibles performances du système.

5 Tuyauterie d'eau chaude

Composants de tuyauterie à proximité de la chaudière

1. **Tuyauterie de la chaudière:**
   La tuyauterie du système de la chaudière doit être dimensionnée conformément aux exigences indiquées aux Tableaux 5A et 5C.
2. **Pompe de circulation de la chaudière:**
   Fournie sur place. Pour utiliser la tuyauterie primaire/secondaire, la pompe de circulation de la chaudière doit être dimensionnée selon le Tableau 5A.
3. **Pompe de circulation du générateur d'eau chaude:**
   Fournie sur place. Lorsqu'elle est installée selon une disposition primaire/secondaire, la Crest nécessite une pompe supplémentaire pour la boucle du générateur d'eau chaude. La pompe doit être dimensionnée selon le Tableau 5A. Consulter le guide de fonctionnement du chauffe-eau indirect pour déterminer les caractéristiques de débit du produit utilisé. Le débit total de la pompe et les exigences de chauffage repésentent la somme de la chaudière et du chauffe-eau indirect.
4. **Vannes d'isolement de la chaudière:**
   Fournies sur place. Des vannes à passage intégral sont requises. Si des vannes à passage intégral ne sont pas utilisées, le débit peut être limité dans la chaudière.
5. **Vannes de contrôle:**
   Fournies sur place. Des vannes de contrôle sont requises pour l'installation illustrée dans les FIG. 5-2 et 5-3. Si des vannes de contrôle ne sont pas installées, le débit peut s'inverser pendant le cycle d'arrêt de la (des) pompe(s).
6. **Vannes d'isolement d'eau chaude domestique indirecte:**
   Fournies sur place. Des vannes à passage intégral sont requises. Si des vannes à passage intégral ne sont pas utilisées, le débit peut être limité dans la chaudière.
7. **Vanne de mélange anti-brûlure:**
   Fournie sur place. Une vanne de mélange anti-brûlure est recommandée pour stocker de l'eau chaude domestique au-dessus de 115°F (46°C).
8. **Soupape de décharge de pression:**
   Fournie par l'usine. La soupape de décharge de pression est dimensionnée selon les spécifications de l'ASME
9. **Sonde de température du système:**
   Lochinvar fournit une sonde de température du système. La sonde doit être installée dans la boucle de chauffage, en aval de la tuyauterie d'eau chaude de la chaudière et du raccordement à la boucle de chauffage. La sonde doit être placée assez loin en aval pour détecter la température du mélange d'eau du système.

AVIS Un détecteur d'alimentation du circuit (fourni par l'usine) DOIT ÊTRE installé avec les systèmes Primaire/Secondaire pour le bon fonctionnement de la chaudière

10. **Crépine en Y:**
    Fournie sur place. Une crépine en Y, ou une crépine polyvalente équivalente, est recommandée à l'entrée de l'échangeur thermique pour éliminer les particules des anciens systèmes d'eau chaude et protéger les nouveaux.

⚠ ATTENTION Le débit maximum d'eau admissible dans une chaudière Crest unique est de 350 GPM. Si ce débit est dépassé, l'échangeur thermique et/ou la tuyauterie peuvent être endommagés

AVIS Se reporter au Tableau 5B1 pour le débit minimum recommandé dans une chaudière Crest unique à pleine puissance pour maintenir une élévation de température de 80°F. Se reporter au tableau 5B2 pour le débit minimum absolu.

Tableau 5B1 *Débit minimum avec la chaudière à pleine puissance*

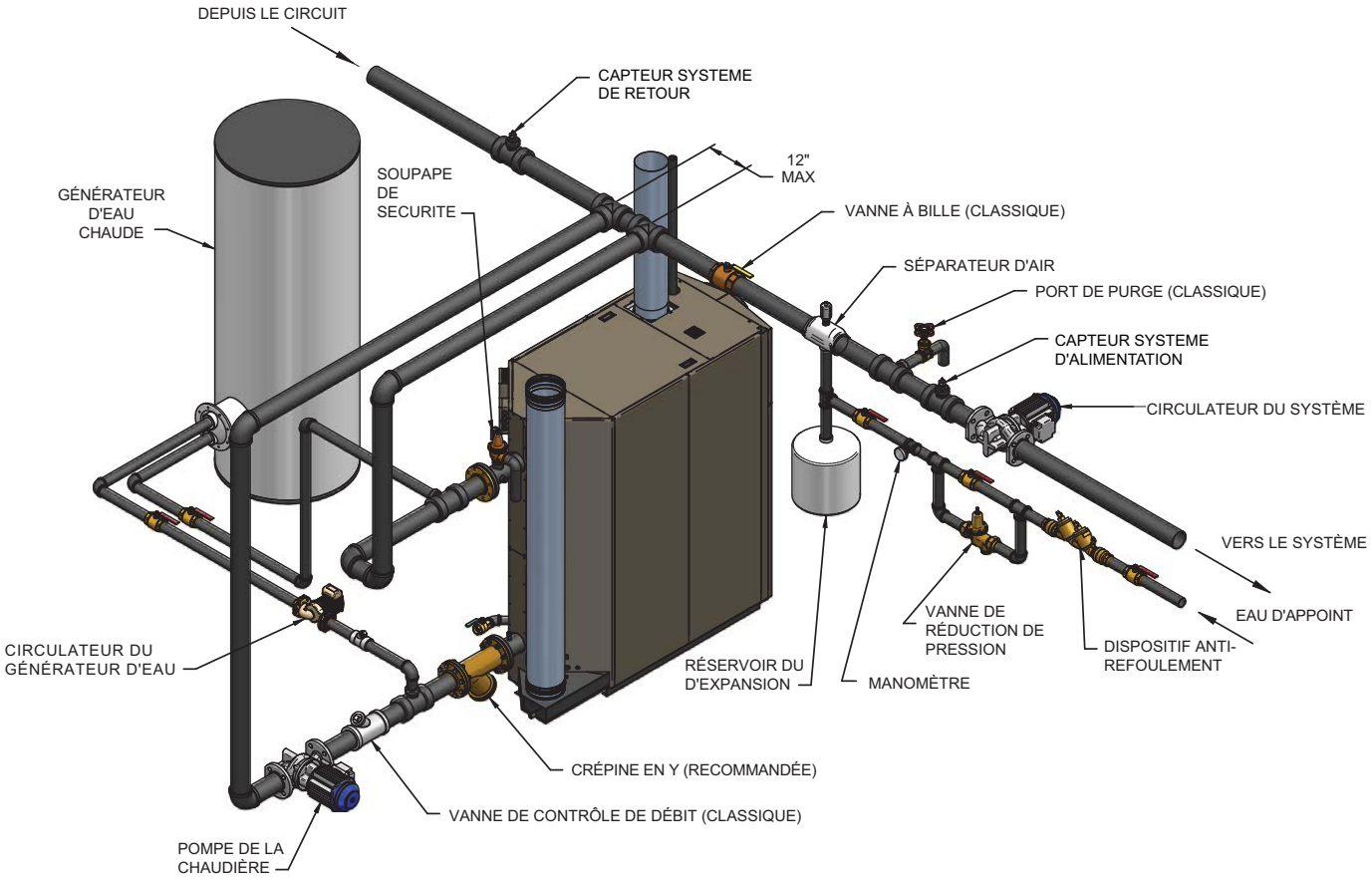
APPLICATIONS D'ÉLÉVATION DE TEMPÉRATURE	
MODÈLE	**DÉBIT (GPM)**
FB(N,L)2500	58
FB(N,L)3000	70
FB(N,L)3500	81
FB(N,L)4000	92
FB(N,L)5000	115
[Basé sur une élévation de température de 80°F]	

Tableau 5B2 *Débit Minimum Absolu*

DÉBIT MINIMUM ABOLU	
MODÈLE	**DÉBIT (GPM)**
FB(N,L)2500	25
FB(N,L)3000	25
FB(N,L)3500	45
FB(N,L)4000	45
FB(N,L)5000	50

5 Tuyauterie d'eau chaude *(suite)*

Figure 5-2 *Chaudière unique - Recommandé - Tuyauterie primaire / Secondaire avec un générateur d'eau chaude*



AVIS Le débit du système doit toujours rester supérieur à celui requis pour la(les) chaudière(s) lorsqu'elle fonctionne, pour empêcher les cycles courts et les problèmes de limite haute.

AVIS Veuillez noter que ces illustrations sont censées montrer le concept de tuyauterie de système seulement, l'installateur est responsable de tous les équipements. Le programme d'installation doit suivre toutes les indications pour chaque composant du système. L'installateur est responsable de la conformité aux règlements locaux.

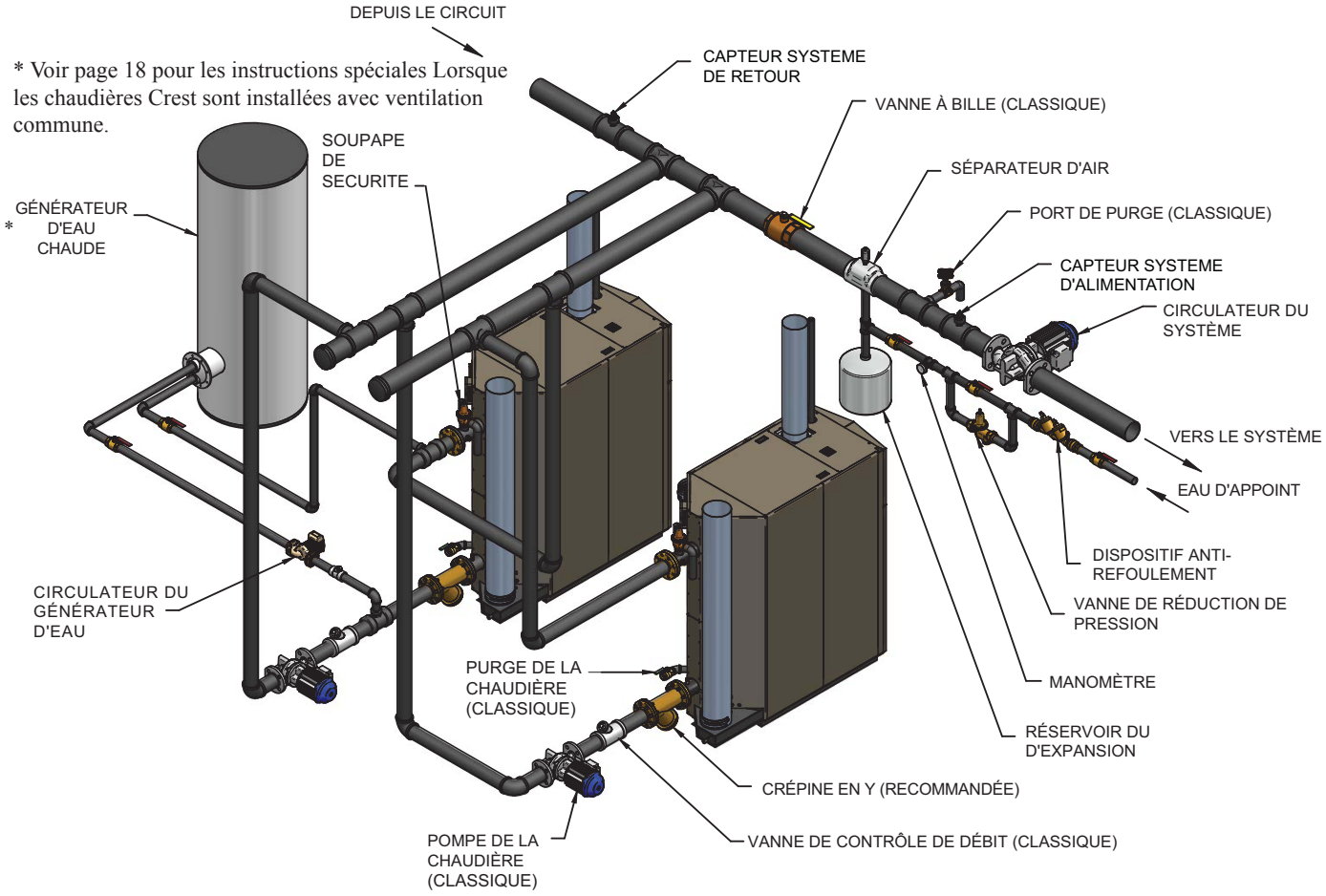
5 Tuyauterie d'eau chaude

Tableau 5C *Chaudières multiples - Collecteur commun - Débit primaire / secondaire*

Modèle	Nombre d'appareils						
	2	3	4	5	6	7	8
	Tailles recommandées pour les tuyaux de collecteur commun en pouces						
FB 2500	5	5	6	7	7	8	10
FB 3000	5	6	7	7	8	10	10
FB 3500	5	6	7	8	10	10	10
FB 4000	6	6	8	8	10	10	12
FB 5000	6	8	8	10	10	12	12
[Basées sur un ΔT de 30°F de la chaudière]							

AVIS Un détecteur d'alimentation du circuit (fourni par l'usine) DOIT ÊTRE installé pour le bon fonctionnement de la chaudière.

Figure 5-3 *Chaudières multiples - Collecteur commun - Recommandé - Débit primaire / secondaire*

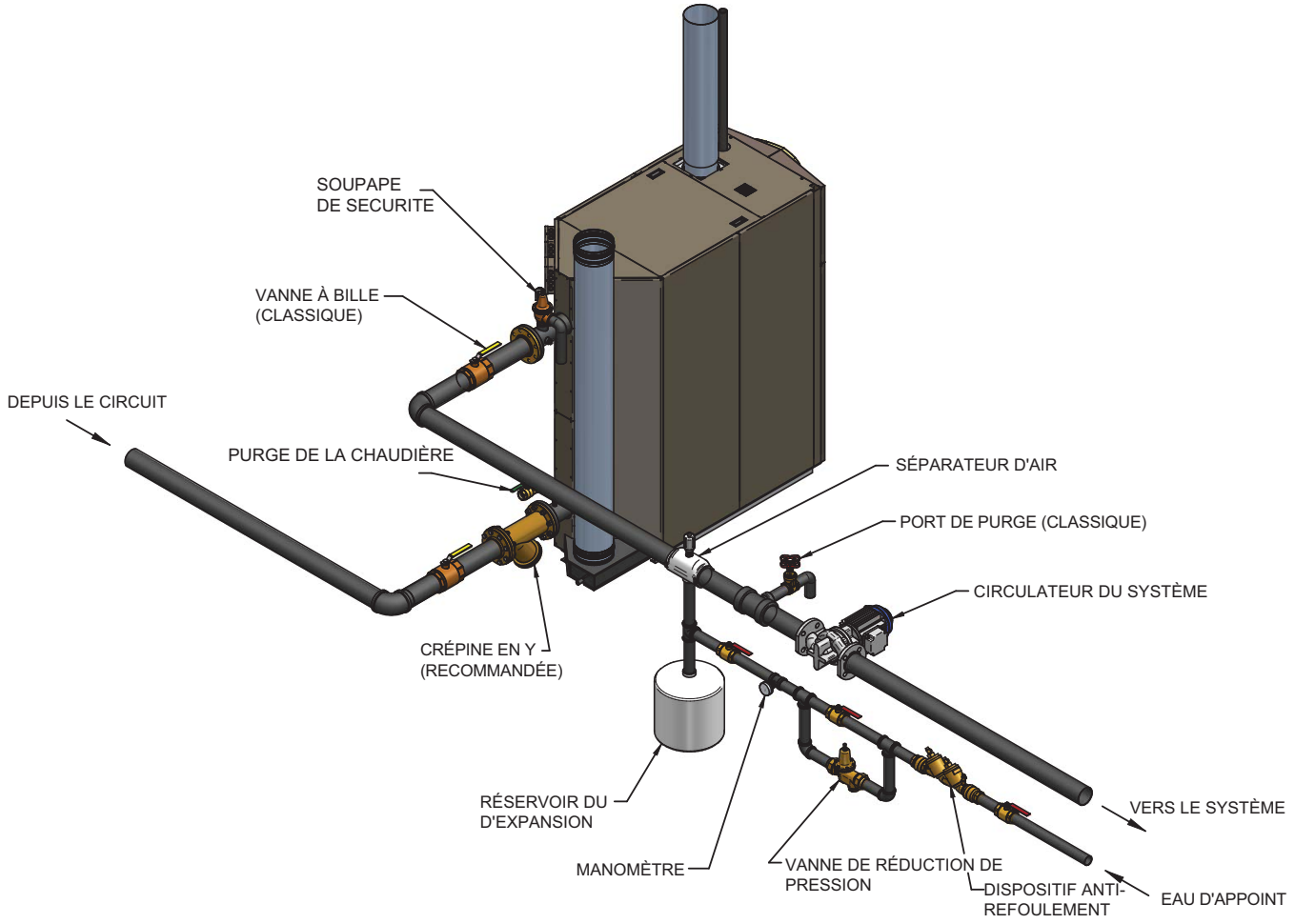

DEPUIS LE CIRCUIT
* Voir page 18 pour les instructions spéciales Lorsque les chaudières Crest sont installées avec ventilation commune.
CAPTEUR SYSTEME DE RETOUR
VANNE À BILLE (CLASSIQUE)
SOUPAPE DE SECURITE
SÉPARATEUR D'AIR
GÉNÉRATEUR D'EAU CHAUDE *
PORT DE PURGE (CLASSIQUE)
CAPTEUR SYSTEME D'ALIMENTATION
CIRCULATEUR DU SYSTÈME
VERS LE SYSTÈME
EAU D'APPOINT
DISPOSITIF ANTI-REFOULEMENT
VANNE DE RÉDUCTION DE PRESSION
CIRCULATEUR DU GÉNÉRATEUR D'EAU
PURGE DE LA CHAUDIÈRE (CLASSIQUE)
MANOMÈTRE
RÉSERVOIR DU D'EXPANSION
CRÉPINE EN Y (RECOMMANDÉE)
POMPE DE LA CHAUDIÈRE (CLASSIQUE)
VANNE DE CONTRÔLE DE DÉBIT (CLASSIQUE)

AVIS Prière de noter que les illustrations ne montrent que le concept de tuyauterie du système; l'installateur est responsable de tout l'équipement et des détails requis par les codes locaux.

AVIS Veuillez noter que ces illustrations sont censées montrer le concept de tuyauterie de système seulement, l'installateur est responsable de tous les équipements. Le programme d'installation doit suivre toutes les indications pour chaque composant du système. L'installateur est responsable de la conformité aux règlements locaux.

5 Tuyauterie d'eau chaude *(suite)*

Figure 5-4 *Chaudière unique - Autres - Fixe ou variable tuyauterie du système d'écoulement primaire*

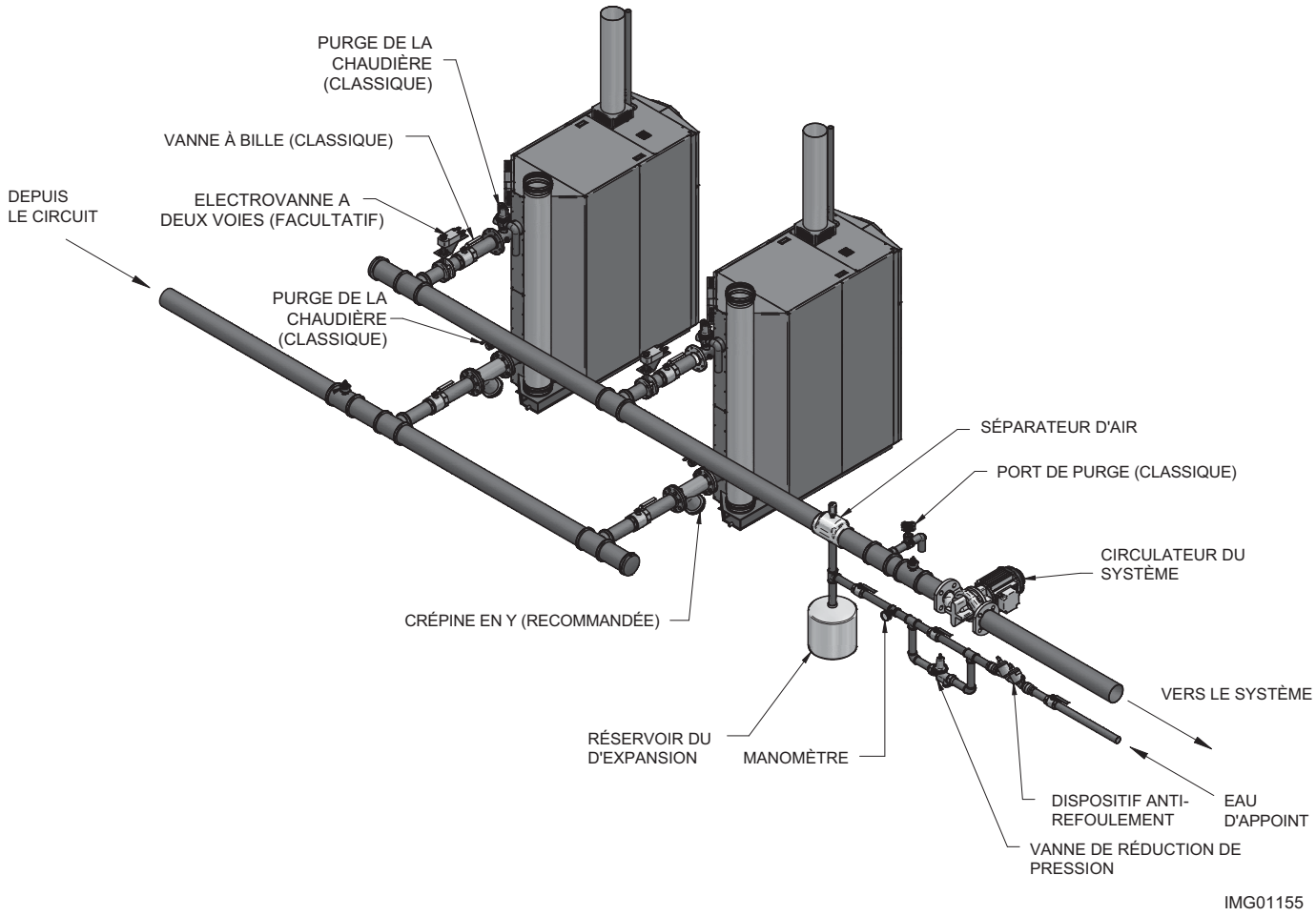


AVIS

Veuillez noter que ces illustrations sont censées montrer le concept de tuyauterie de système seulement, l'installateur est responsable de tous les équipements. Le programme d'installation doit suivre toutes les indications pour chaque composant du système. L'installateur est responsable de la conformité aux règlements locaux.

5 Tuyauterie d'eau chaude

Figure 5-5 *Chaudières multiples - Autres - Collecteur commun - Débit fixe ou variable primaire*



AVIS Veuillez noter que ces illustrations sont censées montrer le concept de tuyauterie de système seulement, l'installateur est responsable de tous les équipements. Le programme d'installation doit suivre toutes les indications pour chaque composant du système. L'installateur est responsable de la conformité aux règlements locaux.

AVIS Lors de l'installation de plusieurs chaudières Crest dans les applications débit fixe ou variable primaire, d'utiliser un reverse-retour ou une autre méthode de tuyauterie pour assurer un débit équilibré à travers chaque chaudière.

6 Raccordements au gaz

D'alimentation en gaz

AVIS S'assurer que le régulateur de haute pression de gaz est à au moins 10 pieds (3 m) en amont de l'appareil.

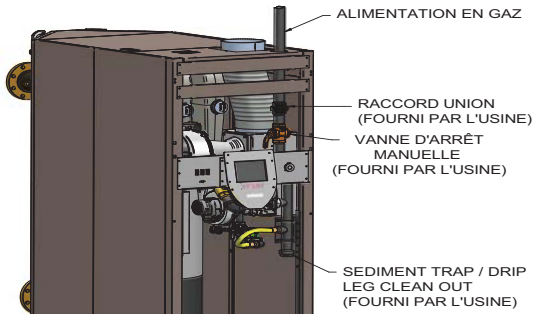
1. Il est recommandé d'installer un (1) régulateur de gaz pour chaque chaudière Crest.
2. Les régulateurs de gaz doivent être installés à l'horizontale, sauf recommandation contraire par le fabricant du régulateur.
3. Il est recommandé d'installer un filtre à l'entrée du régulateur de gaz pour empêcher que des débris n'entrent dans le régulateur.
4. Les régulateurs de gaz doivent être installés à la distance la plus grande entre 20 pouces et 10 fois le diamètre du tuyau du raccord, du coude ou de la vanne les plus proches de la sortie du régulateur.
5. La dimension de la sortie du régulateur de gaz doit correspondre à celle de l'entrée de gaz de la chaudière et les dimensions du tuyau ne doivent pas être changées. Si le diamètre du tuyau doit être augmenté, un raccord de type réducteur d'emboîtement doit être placé à la sortie du régulateur et à l'entrée de la chaudière, en maintenant la distance indiquée à l'étape 4.
6. Les régulateurs de gaz doivent être correctement mis à l'air libre pour assurer leur bon fonctionnement.
   a. La taille du tuyau de mise à l'air libre ne doit pas être inférieure à celle du raccordement de mise à l'air libre du régulateur.
   b. Chaque régulateur doit avoir une conduite de mise à l'air libre séparée.
   c. Les conduites de mise à l'air libre ne doivent pas être combinées entre elles ou avec un autre équipement nécessitant également des mises à l'air libre.
   d. Une longueur excessive de la mise à l'air libre du régulateur de gaz réduira les performances du régulateur:
      - Les régulateurs de gaz doivent être correctement mis à l'air libre, conformément aux instructions du fabricant du régulateur.
      - Il est recommandé que la longueur de mise à l'air libre du régulateur ne dépasse pas l'équivalent de 15 pieds (4,5 m).
      - Si la mise à l'air libre du régulateur doit dépasser l'équivalent de 15 pieds, il est recommandé d'utiliser un régulateur sans mise à l'air libre, équipé d'un limiteur de ventilation.
      - S'il n'est pas possible d'utiliser un régulateur sans mise à l'air libre, il est recommandé d'augmenter le diamètre de mise à l'air libre d'une taille de tuyau après les 15 premiers pieds équivalents et tous les 10 pieds équivalents supplémentaires.
   e. Des mesures appropriées doivent être prises pour empêcher l'eau, la neige, les insectes ou d'autres débris d'obstruer la mise à l'air libre

Raccordement de la tuyauterie d'alimenhtion en gaz

AVIS Pour les modèles à double combustible, se reporter au manuel supplémentaire sur le combustible double de Crest.

1. Voir FIG. 6-1 pour acheminer le gaz vers la chaudière.
   a. Installer un raccord union à joint rodé pour l'entretien, si nécessaire.
   b. Au Canada – Pour utiliser des vannes d'arrêt manuelles, elles doivent être identifiées par l'installateur.

Figure 6-1 *Tuyauterie d'alimentation en gaz*


ALIMENTATION EN GAZ
RACCORD UNION (FOURNI PAR L'USINE)
VANNE D'ARRÊT MANUELLE (FOURNI PAR L'USINE)
SEDIMENT TRAP / DRIP LEG CLEAN OUT (FOURNI PAR L'USINE)

2. Soutenir les tuyaux avec des étriers et non avec la chaudière ou ses accessoires.

⚠ AVERTISSEMENT Le robinet de gaz et le ventilateur ne peuvent pas supporter le poids de la tuyauterie. Ne pas essayer de faire soutenir le poids de la tuyauterie par la chaudière ou ses accessoires. Sinon, de graves blessures personnelles, la mort ou des dégâts matériels importants pourraient en résulter.

3. Purger tout l'air de la tuyauterie d'alimentation en gaz.
4. Avant de la mettre en marche, vérifier les fuites de la chaudière et du raccordement au gaz.
   a. L'appareil doit être débranché du circuit de tuyaux de gaz pendant tous les tests de pression de ce système, à des pressions d'essai excédant 1/2 PSI (3,5 kPa).
   b. L'appareil doit être isolé du circuit de tuyaux de gaz en fermant une vanne d'arrêt manuelle pendant tous les tests de pression du système de tuyaux d'alimentation de gaz, à des pressions d'essai égales ou inférieures à 1/2 PSI (3,5 kPa).
   c. Les fuites doivent être vérifiées sur l'appareil et son raccordement au gaz avant de le mettre en marche.

⚠ AVERTISSEMENT Ne pas vérifier les fuites de gaz avec une flamme ouverte - utiliser un test à bulle. Le fait de ne pas utiliser un test à bulle ou de ne pas vérifier les fuites de gaz peuvent causer de graves blessures corporelles, la mort ou d'importants dégâts matériels.

5. Utiliser du joint d'étanchéité pour tuyaux compatible avec le gaz propane. Appliquer modérément sur les filetages mâles des raccords de tuyaux, de façon que la pâte lubrifiante ne bloque pas l'écoulement du gaz.

⚠ AVERTISSEMENT Le manque de composé d'étanchéité pour tuyaux détaillé dans ce manuel peut provoquer des blessures corporelles graves, la mort ou des dégâts matériels importants.

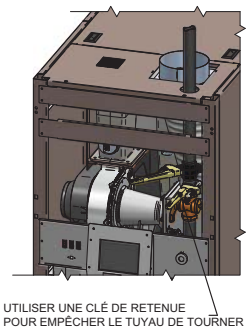
Tableau 6A *Taille de l'entrée du gaz*

Modèle	Taille de l'entrée du gaz
FB2500	2"
FB3000	2"
FB3500	2"
FB4000	2 1/2"
FB5000	2 1/2"

6 Raccordements au gaz

⚠ AVERTISSEMENT Utiliser deux clés pour serrer la tuyauterie du gaz à la chaudière (FIG. 6-2), avec une clé pour empêcher le raccord de la conduite de gaz de la chaudière de tourner. Si le tuyau du raccord du gaz de la chaudière n'est pas supporté pour l'empêcher de tourner, des composants de la conduite de gaz peuvent être endommagés.

Figure 6-2 *Tuyau d'entrée avec clé de retenue*



AVIS La pression maximale du gaz d'entrée ne doit pas dépasser la valeur spécifiée. Valeur minimale mentionnée est le but de l'ajustement d'entrée

Gaz naturel:

⚠ AVERTISSEMENT Vérifier la plaque signalétique pour déterminer le carburant pour lequel la chaudière est réglée. Les chaudières Crest NE PEUVENT PAS être converties sur place. Sinon, de graves blessures personnelles, la mort ou des dégâts matériels importants pourraient en résulter.

Dimensions des tuyaux pour le gaz naturel

1. Se reporter au Tableau 6B pour la longueur et le diamètre du tuyau. En fonction de l'entrée nominale de la chaudière (diviser par 1 000 pour convertir en pieds-cube par heure).
   a. Le Tableau 6B ne concerne que le gaz naturel avec une densité de 0,60 pouces, avec une chute de pression dans la tuyauterie de gaz de 0,3 pouce de colonne d'eau.
   b. Pour toute information supplémentaire sur la taille des tuyaux de gaz, se reporter à la dernière édition du National Fuel Gas Code, NFPA 54 / ANSI Z223.1 ou, au Canada, au Code d'installation CSA B149.1.

Conditions de pression d'alimentation en gaz naturel

1. Cibler une pression d'alimentation de 7 pouces de colonne d'eau (1,7 kPa) mesurée lorsque la chaudière fonctionne à la valeur nominale d'entrée minimale. Le réglage de la pression du gaz peut être supérieur ou inférieur à 7 pouces de colonne d'eau selon les besoins:
2. Pression exigée à l'orifice de pression d'entrée du robinet de gaz:
   - Maximum 14 pouces de colonne d'eau. (3,5 kPa) avec chaudière fonctionnant.
   - Minimum 4 pouces de colonne d'eau. (0,99 kPa) avec chaudière fonctionnant.
3. Installer un régulateur de pression du gaz à blocage à 100% dans la conduite d'alimentation, si la pression d'entrée est susceptible de dépasser à tout moment 14 pouces de colonne d'eau (3,5 kPa).
4. vannes de gaz utilisés sur les chaudières Crest sont prévus pour au moins 27 pouces de colonne d'eau (6,7 kPa).

Gaz propane:

⚠ AVERTISSEMENT Vérifier la plaque signalétique pour déterminer le carburant pour lequel la chaudière est réglée. Les chaudières Crest NE PEUVENT PAS être converties sur place. Sinon, de graves blessures personnelles, la mort ou des dégâts matériels importants pourraient en résulter.

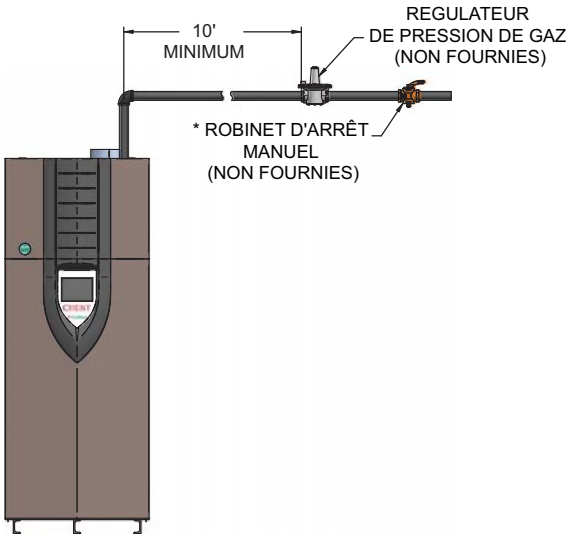
Dimensions des tuyaux pour le gaz propane

1. Contacter le fournisseur de gaz pour dimensionner les tuyaux, les vases et le régulateur de pression de gaz à 100% de blocage.

Conditions de pression d'alimentation en propane

1. Cibler une pression d'alimentation de 11 pouces de colonne d'eau (2,7 kPa) mesurée lorsque la chaudière fonctionne à la valeur nominale d'entrée minimale. Le réglage de la pression du gaz peut être supérieur ou inférieur à 11 pouces de colonne d'eau selon les besoins:
2. Régler le régulateur d'alimentation en gaz propane fourni par le fournisseur de gaz, à 14 pouces de colonne d'eau (3,5 kPa) au maximum.
3. Pression exigée à l'orifice d'entrée du robinet de gaz:
   - Maximum 14 pouces de colonne d'eau. (3,5 kPa) avec chaudière fonctionnant.
   - Minimum 4 pouces de colonne d'eau. (0,99 kPa) avec chaudière fonctionnant.

Figure 6-3 *Tuyauterie d'alimentation en gaz vers le régulateur*



6 Raccordements au gaz *(suite)*

Tableau 6B *Diagramme des tailles des tuyaux de gaz naturel*

TABLEAU - 6B
Capacité du tuyau métallique Cédule 40 pieds cubes de gaz naturel par heure (basé sur la densité.60, w.c. pression de 0,30 "chuter)

Tuyau Taille (Pouces)	Longueur de la conduite à droites pieds													
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	125	150	175	200
1/2	131	90	72	62	55	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
3/4	273	188	151	129	114	104	95	89	83	79	70	63	58	N/A
1	514	353	284	243	215	195	179	167	157	148	131	119	109	102
1 1/4	1,060	726	583	499	442	400	368	343	322	304	269	244	224	209
1 1/2	1,580	1,090	873	747	662	600	552	514	482	455	403	366	336	313
2	3,050	2,090	1,680	1,440	1,280	1,160	1,060	989	928	877	777	704	648	602
2 1/2	4,860	3,340	2,680	2,290	2,030	1,840	1,690	1,580	1,480	1,400	1,240	1,120	1,030	960
3	8,580	5,900	4,740	4,050	3,590	3,260	3,000	2,790	2,610	2,470	2,190	1,980	1,820	1,700
4	17,500	12,000	9,660	8,270	7,330	6,640	6,110	5,680	5,330	5,040	4,460	4,050	3,720	3,460

Vérifier l'alimentation du gaz d'entrée

⚠ AVERTISSEMENT NE PAS régler ni essayer de mesurer la pression de sortie du robinet de gaz. Toute tentative de modification ou de mesure de la pression de sortie du robinet de gaz pourrait endommager le robinet et risquerait de provoquer de graves blessures corporelles, la mort ou d'importants dégâts matériels.

La tuyauterie de gaz doit être dimensionnée au bon débit et à la bonne longueur de tuyau, pour éviter une chute excessive de la pression. Le compteur et le régulateur de gaz doivent être correctement dimensionnés pour la charge totale en gaz.

Si la pression du gaz baisse de plus de 1 pouce de colonne d'eau (249 Pa) entre la valeur nominale d'entrée maximale et minimale, le compteur, le régulateur ou la conduite de gaz peuvent être sous-dimensionnés ou doivent être réparés. Effectuer les étapes ci-dessous pour vérifier l'alimentation en gaz d'entrée:

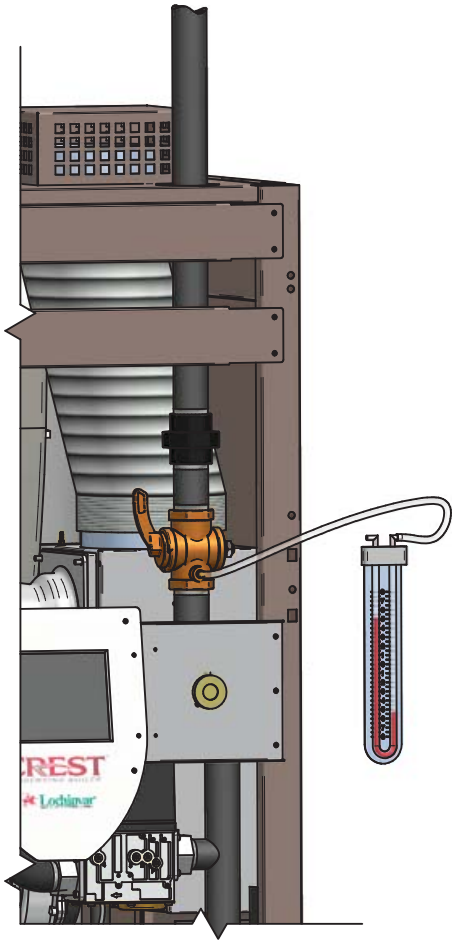
1. Mettre le commutateur électrique principal sur Arrêt (« OFF »).
2. Fermer l'alimentation en gaz au niveau du robinet manuel de gaz sur la tuyauterie de gaz vers l'appareil.
3. Retirer le bouchon du tuyau de 1/8" sur la bride du robinet d'arrêt de gaz fourni par l'usine et installer un raccord adapté de 1/8" (fourni sur place) pour la tuyauterie du manomètre. Placer le tube du manomètre au-dessus du robinet une fois que le raccord de 1/8" est installé comme illustré à la FIG. 6-4.
4. Ouvrir lentement l'alimentation du gaz sur la vanne manuelle de gaz installée en usine.
5. Mettre l'interrupteur sur la position « ON ».
6. Régler le point de consigne de la température sur le tableau de commande du module SMART TOUCH pour lancer un appel de chaleur ou utiliser le Mode Entretien, voir en page 46 de ce manuel.
7. Observer la pression du gaz lorsque le brûleur fonctionne à 100% d'entrée nominale. Sans arrêter la chaudière, réduire le brûleur à la valeur d'entrée minimale et observer la pression du gaz. Le pourcentage d'entrée du brûleur s'affiche sur l'écran de Modulation.
8. S'assurer que la pression d'entrée est dans la plage spécifique. Les pressions minimale et maximale d'alimentation en gaz sont spécifiées dans cette section du manuel.
9. Si la pression d'alimentation en gaz est dans la plage normale et qu'aucun réglage n'est nécessaire, passer à l'étape 11.
10. Si la pression du gaz est en dehors de la plage, contacter le service du gaz, le fournisseur de gaz, un installateur qualifié ou l'agence d'entretien, pour déterminer les étapes nécessaires à une bonne pression du gaz fournie à la commande.
11. Mettre l'interrupteur sur la position « OFF ».
12. Fermer l'alimentation en gaz au niveau du robinet manuel de gaz sur la tuyauterie de gaz vers l'appareil.
13. Retirer le manomètre du robinet de pression au-dessus de la vanne de gaz. Retirer le raccord de 1/8" (3 mm) fourni sur place et réinstaller le bouchon du tuyau retiré à l'Étape 3.

6 Raccordements au gaz

⚠ AVERTISSEMENT Ne pas vérifier les fuites de gaz avec une flamme ouverte - utiliser un test à bulle. Le fait de ne pas utiliser un test à bulle ou de ne pas vérifier les fuites de gaz peuvent causer de graves blessures corporelles, la mort ou d'importants dégâts matériels.

14. Ouvrir lentement l'alimentation du gaz sur la vanne manuelle de gaz.
15. Mettre l'interrupteur sur la position "ON".
16. Régler le point de consigne de la température sur le panneau de commande du module de commande SMART TOUCH à la température d'eau désirée, de façon que l'appareil fasse un appel de chaleur.
17. Vérifier les performances du brûleur en ré-enclenchant le système, tout en observant la réaction du brûleur. Le brûleur doit s'allumer rapidement. La forme de la flamme doit être stable. Éteindre le système et laisser le brûleur refroidir, puis ré-enclencher le brûleur pour assurer un bon allumage et de bonnes caractéristiques de la flamme.

Figure 6-4 *Vérification de l'alimentation en gaz d'entrée*



Remplacement du robinet de gaz

Le robinet de gaz NE DOIT en aucun cas être remplacé par un robinet de gaz conventionnel. En guise de sécurité supplémentaire, les robinets de gaz ont des raccords à bride vers les venturis et les ventilateurs.

⚠ AVERTISSEMENT Tout manquement au respect de ces précautions pourrait provoquer un incendie, une explosion ou la mort !

⚠ AVERTISSEMENT NE PAS régler ni essayer de mesurer la pression de sortie du robinet de gaz. Toute tentative de modification ou de mesure de la pression de sortie du robinet de gaz pourrait endommager le robinet et risquerait de provoquer de graves blessures corporelles, la mort ou d'importants dégâts matériels.

7 Câblage sur place

⚠ AVERTISSEMENT DANGER DE CHOC ÉLECTRIQUE –Pour votre sécurité, éteindre l'alimentation électrique avant d'effectuer tout branchement électrique, afin d'éviter tout danger de choc électrique. Manquer de le faire pourrait provoquer de graves blessures corporelles ou la mort.

AVIS Le câblage doit être N.E.C. Classe 1. Si le câblage d'origine fourni avec la chaudière doit être remplacé, utiliser uniquement du câble de type 105°C ou équivalent.

La chaudière doit être reliée à la terre comme l'exige la dernière édition du National Electrical Code ANSI/NFPA 70.

⚠ ATTENTION Étiqueter tous les câbles avant de les débrancher pour réparer les commandes. Des erreurs de câblage peuvent provoquer un fonctionnement incorrect et dangereux.

L'installation doit être conforme au:

1. National Electrical Code et tous les autres codes ou règlements nationaux, provinciaux ou locaux.
2. In Canada, CSA C22.1 Canadian Electrical Code Part 1, and any local codes.

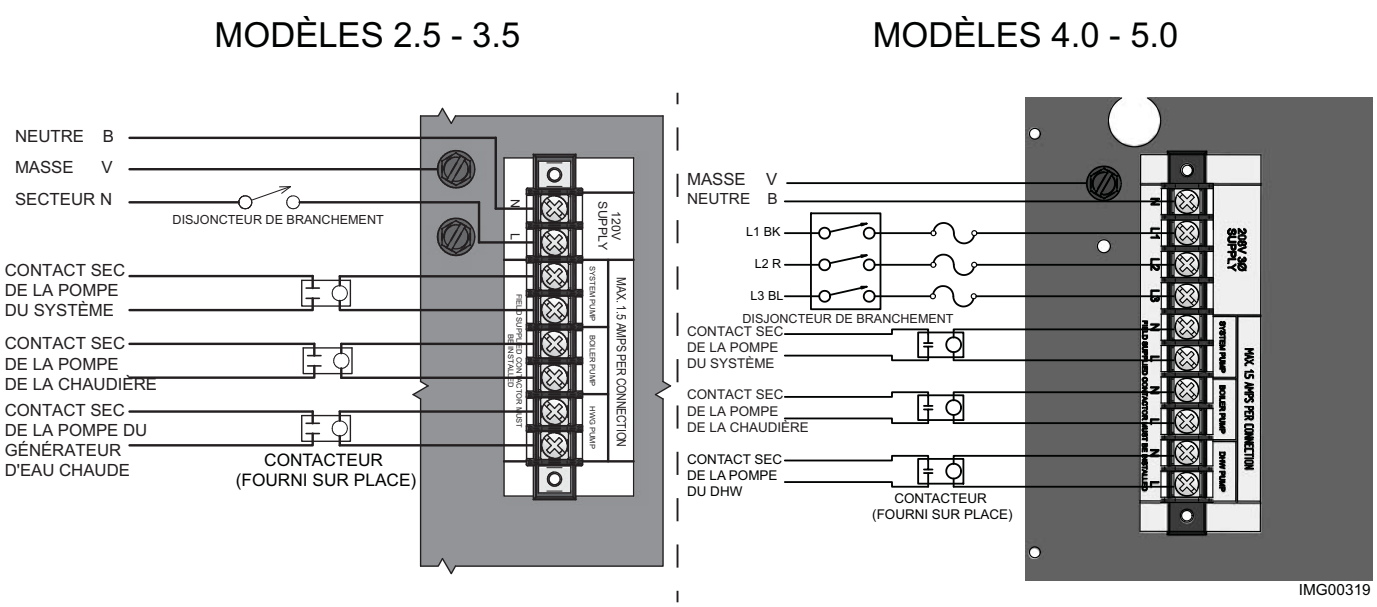
Connexions de tension du secteur - Modèles 2.5 - 3.5

1. Brancher un câble de 120 V a.c. au bornier du secteur dans la boîte de raccordement, comme illustré à la FIG. 7-1.
2. Fournir et installer un disjoncteur général à fusible ou un disjoncteur de branchement dimensionné pour l'ampérage de la chaudière (indiqué sur la plaque signalétique de la chaudière) comme requis par le code (voir FIG. 7-1).
3. Pour raccorder la chaudière, le système et les pompes du générateur d'eau chaude, connecter les câbles au bornier du secteur comme illustré à la FIG. 7-1. Le courant maximum est de 1,5 Amp. Installer un contacteur fourni sur place entre la(les pompe(s) et les connexions de la chaudière.
4. Pour d'autres tensions, consulter l'usine.

Connexions de tension du secteur - Modèles 4.0 - 5.0

1. Brancher un câble de 208 V a.c. 3Φ wye au bornier du secteur dans la boîte de raccordement, comme illustré à la FIG. 7-1.
2. Fournir et installer un disjoncteur général à fusible ou un disjoncteur de branchement dimensionné pour l'ampérage de la chaudière (indiqué sur la plaque signalétique de la chaudière) comme requis par le code (voir FIG. 7-1).
3. Pour raccorder la chaudière, le système et les pompes du générateur d'eau chaude, connecter les câbles au bornier du secteur comme illustré à la FIG. 7-1. Le courant maximum est de 1,5 Amp. Installer un contacteur fourni sur place entre la(les pompe(s) et les connexions de la chaudière.
4. Pour d'autres tensions, consulter l'usine.

Figure 7-1 *Connexions du câblage de tension secteur de la chaudière*

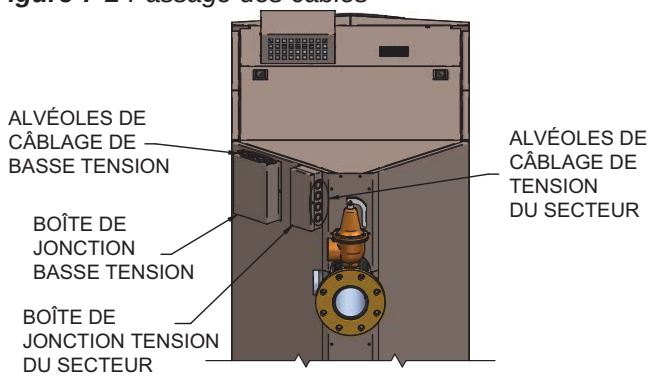


7 Câblage sur place

Connexions de basse tension

1. Acheminer tous les câbles de basse tension par les alvéoles à l'arrière de la chaudière, comme illustré à la FIG. 7-2.
2. Connecter le câblage de basse tension au tableau de connexion basse tension comme illustré à la FIG. 7-3 de la page 38 de ce manuel et dans le schéma de câblage de la chaudière.

Figure 7-2 *Passage des câbles*


ALVÉOLES DE CÂBLAGE DE BASSE TENSION
BOÎTE DE JONCTION BASSE TENSION
BOÎTE DE JONCTION TENSION DU SECTEUR
ALVÉOLES DE CÂBLAGE DE TENSION DU SECTEUR

Activer

1. Connecter le thermostat d'ambiance ou les contacts d'activation de la chaudière (contact isolé uniquement) aux bornes 7 et 8, comme illustré à la FIG. 7-3.
2. Si l'on utilise un thermostat, l'installer sur le mur intérieur, loin de l'influence des tirages, des tuyaux d'eau chaude ou froide, des appareils d'éclairage, télévision, projecteur ou cheminées.
3. Anticipateur de thermostat (le cas échéant):

a. S'il est connecté directement à la chaudière, régler sur 0,1 Amp.

b. S'il est connecté aux relais ou à d'autres dispositifs, régler por satisfaire les exigences de puissance électrique totale des dispositifs connectés. Voir les détails dans les spécifications du fabricant du dispositif et les instructions du thermostat.

Sonde de température extérieure

1. Connecter la sonde de température extérieure (FIG. 7-3) aux bornes de la sonde extérieure sur le tableau de connexion pour permettre l'opération de réinitialisation extérieure de la Crest.
2. Monter la sonde sur un mur extérieur, protégée des rayons du soleil, de la chaleur ou du refroidissement d'autres sources.
3. Acheminer les fils de la sonde par une alvéole à l'arrière de la chaudière (voir FIG. 7-2).

Pompe du circuit à vitesse variable

Si l'on utilise une pompe à vitesse variable dans la boucle primaire et qu'un signal de 0 à 10 V est disponible sur la commande de vitesse de la pompe, ce signal peut être utilisé par la commande SMART TOUCH pour anticiper les modifications de la charge de chaleur du bâtiment. En connectant ce signal de 0 à 10 V aux bornes SYS PUMP IN de 0 à 10 V, la chaudière (ou cascade) peut se moduler vers le haut ou vers le bas, lorsque le débit primaire augmente ou diminue.

ModBus

Le câble ModBus RS-485 est connecté aux bornes du ModBus Utiliser un câble gainé, à 2 fils torsadé. Si désiré, la gaine peut être connectée à la terre en installant un fil volant entre les bornes 1 et 3 sur le connecteur X5 du module d'interface du ModBus.

Thermostat du générateur d'eau chaude (HWG)

1. Connecter le thermostat du réservoir du générateur d'eau chaude aux bornes du thermostat du réservoir, sur le tableau de connexion (FIG. 7-3).

Détecteur du réservoir du générateur d'eau chaude (HWG)

1. En installant un capteur de réservoir du générateur d'eau chaude, la commande SMART TOUCH peut servir de thermostat du réservoir. La commande SMART TOUCH détecte automatiquement la présence de ce capteur et génère un appel de chaleur du générateur d'eau chaude lorsque la température du réservoir chute de 6°F (3°C) au-dessous du point de consigne du réservoir, et termine l'appel de chaleur lorsque la température du réservoir atteint son point de consigne.
2. Un capteur TST20015 DOIT être utilisé avec n'importe quel réservoir indirect. Si le bon capteur n'est pas utilisé, la température du réservoir peut être supérieure ou inférieure au point de consigne. Connecter le bon capteur aux bornes du capteur du réservoir (voir FIG. 7-3).

AVIS Voir page 18 pour les instructions spéciales Lorsque les chaudières Crest sont installées avec ventilation commune.

Relais de louvres

Si des louvres doivent fonctionner avant que la chaudière ne s'allume, ils peuvent être commandés par cette sortie. Connecter ces bornes à une bobine de relais de 24 V, câblée pour actionner les louvres (FIG. 7-3).

Commutateur de vérification des louvres

Les louvres servent à fournir l'air de combustion pour l'option air ambiant. Un commutateur de vérification des louvres doit être connecté aux bornes appropriées et il est vérifié avant la mise en marche (voir FIG. 7-3).

Sortie de vitesse de la pompe de la chaudière

Cette sortie en 0 à 10 V est disponible pour commander la vitesse d'une pompe de chaudière à vitesse variable. La commande SMART TOUCH fait varier la vitesse de cette pompe, pour maintenir un ΔT minimum (réglé par l'installateur, voir le Manuel d'entretien Crest) dans l'échangeur thermique, ainsi que pour éviter les blocages de limite haute lorsque le débit dans la boucle primaire est extrêmement faible. Connecter cette sortie à l'entrée 0 - 10 V de la commande de vitesse de la pompe de la chaudière.

AVIS Un capteur d'alimentation du système doit être installé pour que cette fonction marche.

Sortie nominale

Cette sortie fournit un signal de 0 - 10 V proportionnel au taux d'allumage de la chaudière. Elle peut être utilisée par un système BMS pour surveiller le taux réel de la chaudière.

7 Câblage sur place *(suite)*

Commutateur auxiliaire 1 et 2

Des commandes de limite supplémentaires fournies sur place peuvent être connectées aux entrées des commutateurs auxiliaires. Si des commandes de limite supplémentaires ne s'ouvrent pas, un blocage de réinitialisation manuelle peut se produire.

Capteur d'alimentation du système

1. En installant le capteur d'alimentation du système dans la boucle primaire, la température d'alimentation du système peut être commandée. La commande SMART TOUCH détecte automatiquement la présence de ce capteur et commande le taux d'allumage de la chaudière, pour maintenir la température d'alimentation du système au point de consigne.

AVIS NE PAS INSTALLER LE CAPTEUR D'ALIMENTATION DU SYSTÈME DANS LE RETOUR DU SYSTÈME.

2. Pour toute information sur le câblage du capteur d'alimentation (FIG. 7-3).

AVIS À moins que le taux d'allumage ne soit fourni par un système BMS, un capteur d'alimentation du système (fourni par l'usine) DOIT ÊTRE installé avec des systèmes de tuyauterie primaire/secondaire pour que la chaudière fonctionne correctement.

Système de gestion de la chaudière

1. Une commande extérieure peut être connectée pour commander le taux d'allumage ou le point de consigne de la chaudière. Connecter les bornes 0 - 10 V c.c. à la sortie 0 - 10 V c.c. de la commande extérieure. La commande SMART TOUCH peut être activée à l'aide de la sortie Activer (voir page 38) ou avec la tension appliquée à l'entrée 0 - 10 V c.c. Pour plus de détails, voir le Manuel d'entretien de la Crest.
2. S'assurer que la borne 34 sur le tableau de connexion basse tension soit connectée à la borne de sortie (-) ou COM de la commande extérieure, et que la borne 0 - 10 V c.c. 33 soit connectée à la borne 0 - 10 V c.c. de la commande extérieure.

Contacts d'exécution

La commande SMART TOUCH ferme un jeu de contacts secs à chaque fois que le brûleur se met en marche. Ceci est généralement utilisé par les systèmes de gestion des bâtiments pour vérifier que la chaudière réagit à un appel de chaleur.

Contacts d'alarme

La commande SMART TOUCH ferme un autre jeu de contacts à chaque fois que la chaudière est bloquée ou que le courant est coupé. Ceci peut être utilisé pour activer une alarme ou signaler à un système de gestion des bâtiments que la chaudière est en panne.

Capteur de retour du système

1. Installer le capteur de retour du système dans le retour de la boucle primaire.
2. Connecter les bornes au capteur de retour du système, comme illustré à la FIG. 7-3.

Câblage de la cascade

Pour câbler les chaudières en fonctionnement en cascade, sélectionner une chaudière comme première chaudière. Les autres chaudières sont appelées membres. Voir en page 48 « Configuration de la cascade » l'explication détaillée de cette procédure.

Connecter le capteur d'alimentation du système, le capteur de retour du système et le capteur d'air extérieur (le cas échéant) à la première chaudière.

AVIS À moins que le taux d'allumage ne soit fourni par un système BMS, un capteur d'alimentation du système (fourni par l'usine) DOIT ÊTRE installé avec des systèmes de tuyauterie primaire/secondaire pour que la chaudière fonctionne correctement.

L'emplacement du capteur d'alimentation du système doit être en aval des connexions de la chaudière, dans la boucle principale du système (FIG. 5-5 et 5-6). Le capteur d'alimentation du système doit être relié au tableau de connexion basse tension, aux bornes marquées pour le capteur d'alimentation du système (voir FIG. 7-3). La commande principale utilise la température de l'eau au niveau du capteur d'alimentation du système, pour commander le fonctionnement de la Cascade.

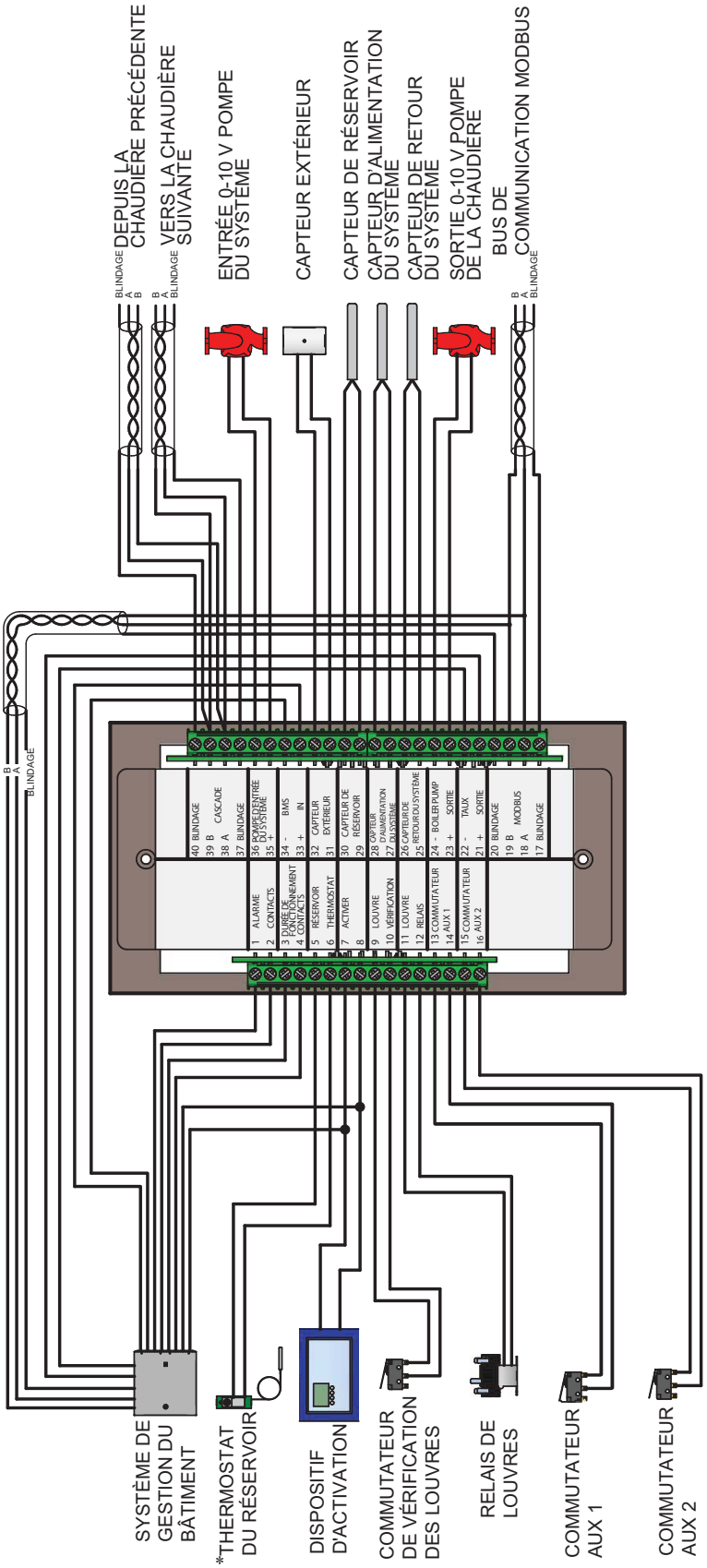
Si le rétablissement de l'air extérieur est désiré, le capteur d'air extérieur doit être relié au tableau de connexion basse tension, aux bornes marquées pour le capteur d'air extérieur sur la chaudière principale (FIG. 7-3). Si le capteur d'air extérieur est connecté, la commande principale calcule le point de consigne de la température de l'eau en fonction des paramètres de la courbe de réinitialisation programmée. Si le capteur d'air extérieur n'est pas connecté, la commande principale maintient le point de consigne fixé pour la température de l'eau qui a été programmée dans la commande.

Si une sortie d'activation du thermostat est disponible, elle doit être reliée au tableau de connexion basse tension de la chaudière principale, aux bornes marquées Activer (FIG. 7-3). Si les chaudières doivent fonctionner en continu, connecter un fil volant entre les bornes 7 et 8, à l'entrée Activer. Ceci génère un appel de chaleur sur la cascade. Si la commande SMART TOUCH doit être commandée par un système de gestion des chaudières (BMS), un appel de chaleur peut être alors initié par la tension appliquée à l'entrée BMS 0 - 10 V c.c.

La communication entre la chaudière principale et les chaudières membres est établie en utilisant du câble de communication à paires torsadées à 2 fils. Connecter l'un des fils à paire torsadée à la borne A de la cascade sur chacun des tableaux de connexion basse tension, et l'autre fil à la borne B de la cascade sur chacun des tableaux de connexion basse tension. Connecter les fils gainés à l'une des bornes de terre gainées de la cascade, sur les tableaux de connexion basse tension (FIG. 7-3). Si plusieurs chaudières se trouvent sur la cascade, connecter en série les câbles des bornes de la cascade sur la deuxième chaudière vers les bornes de la cascade de la troisième chaudière, puis de la troisième vers la quatrième, et ainsi de suite. Les connexions entre les chaudières peuvent se faire dans n'importe quel ordre, quelque soit la position des chaudières. Essayer de maintenir chaque câble aussi court que possible.

7 Câblage sur place

Figure 7-3 *Connexions du câblage basse tension*



* Voir page 18 pour les instructions spéciales Lorsque les chaudières Crest sont installées avec ventilation commune.

8 Rejet du condensat

Purge du condensat

1. La Crest est un appareil à haut rendement qui produit du condensat.
2. L'arrière de la chaudière a un raccord de purge en acier inoxydable de 1 pouce (25,4 mm) et une conduite de ventilation en acier inoxydable de 3/8 pouce (9,8 mm), pour la connexion au piège du condensat.
3. Connecter le raccord de 1 pouce (25,4 mm) au raccord de 1 puce (25,4 mm) du piège de condensat, à l'aide du flexible en silicone fourni en usine. Fixer le flexible au piège du condensat et à la chaudière à l'aide des pinces de flexible fournies en usine.
4. Connecter le raccord de 3/8 de pouce (9,8 mm) au raccord de 3/8 de pouce (9,8 mm) du piège de condensat (expédié desserré), à l'aide du flexible en silicone fourni en usine. Fixer le flexible au piège du condensat et à la chaudière à l'aide des pinces de flexible fournies en usine.
5. Le piège à condensat doit être installé au même niveau ou au-dessous de la base de la chaudière.
6. Le piège à condensat est dimensionné pour un tuyau de connexion de sortie en PVC de 1".
7. Brancher la connexion des câbles du piège à condensat dans le connecteur situé à l'arrière de l'appareil.
8. Pencher le tube de condensat vers le bas et à l'écart de la chaudière, dans une purge ou un filtre de neutralisation du condensat. Le condensat de la Crest est légèrement acide (généralement avec un pH de 3 à 5). Installer un filtre de neutralisation si les codes locaux l'exigent.
   Un kit de neutralisant (FIG. 8-1) est disponible en usine (#100157652 / KIT30097). Le kit de neutralisant doit être placé sur une surface à 3 pouces minimum au-dessous du piège à condensat avec champ fourni tuyauterie (pause sous vide) installé entre le piège de condensat et le kit de neutralisation.
9. Ne pas exposer la conduite du condensat au gel.

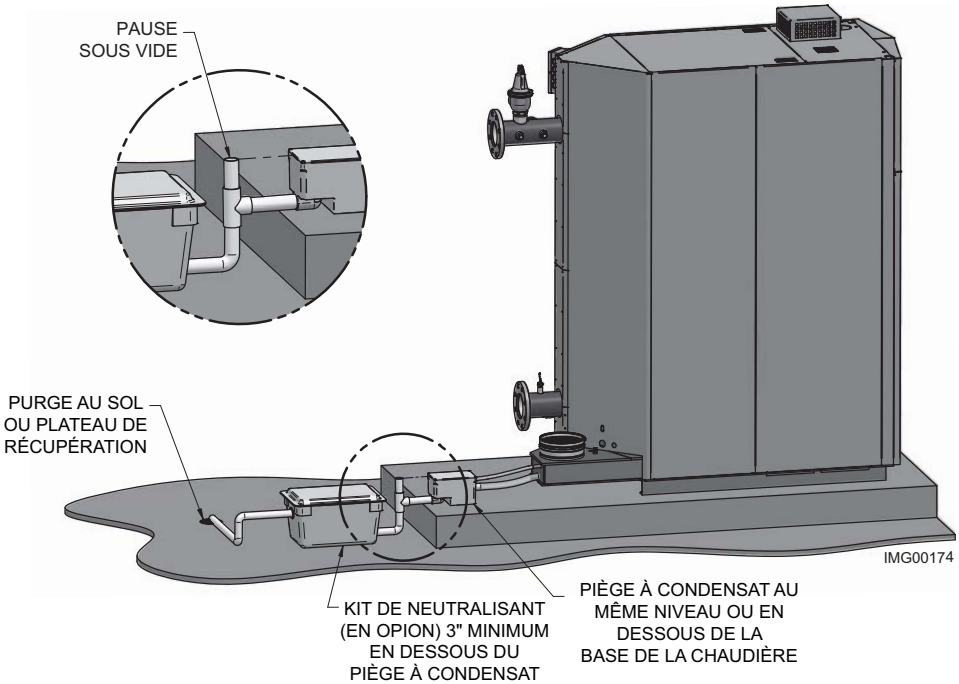
AVIS Utilisez des matériaux approuvés par l'autorité compétente. En l'absence d'une autre autorité, le tuyau en PVC et en CPVC doit être conforme à l'ASTM D1785 ou D2665. La colle et le primaire doivent être conformes à l'ASME D2564 ou F493. Pour le Canada, utiliser du tuyau, des raccords et de la colle en en PVC ou en CPVC, certifiés CSA ou ULC.

AVIS Pour permettre un bon drainage sur de grandes distances horizontales, une deuxième conduite de ventilation peut être nécessaire et la taille des tubes peut devoir être augmentée à 1 pouce (25 mm).

La conduite de condensat doit rester libre de toute obstruction et laisser le condensat s'écouler librement. Si le condensat peut geler dans la conduite ou si la conduite est obstruée d'une manière quelconque, le condensat peut s'échapper de la chaudière et provoquer des dégâts matériels dus à l'eau.

10. Une pompe d'élimination du condensat est nécessaire si la chaudière est en dessous de la purge. Pour installer une pompe à condensat, en choisir une agréée pour les chaudières et les fours à condensation. La pompe doit avoir une commande de niveau d'eau pour empêcher les dégâts dus au déversement du condensat. La commande doit être reliée aux bornes du commutateur de vérification du dispositif auxiliaire, sur le tableau de connexion basse tension.

Figure 8-1 *Élimination du condensat*


PAUSE SOUS VIDE
PURGE AU SOL OU PLATEAU DE RÉCUPÉRATION
IMG00174
KIT DE NEUTRALISANT (EN OPION) 3" MINIMUM EN DESSOUS DU PIÈGE À CONDENSAT
PIÈGE À CONDENSAT AU MÊME NIVEAU OU EN DESSOUS DE LA BASE DE LA CHAUDIÈRE

9 Démarrage

Eau de remplissage

Vérifier/contrôler la chimie de l'eau de remplissage

IMPORTANT Procéder à un test de qualité d'eau avant d'installer l'appareil. Différentes solutions sont disponibles pour configurer les paramètres physico-chimiques de la qualité de l'eau

Le fabricant recommande ce qui suit pour remplir correctement votre chaudière avec la chimie d'eau appropriée aux chaudières à circuit en boucle fermée. Une bonne qualité d'eau de remplissage permet de prolonger la durée de vie de l'appareil en réduisant les effets de l'accumulation de tartre et de la corrosion dans les circuits en boucle fermée

Dureté comprise entre 5 et 15 grains par gallon

1. Consulter les entreprises locales de traitement d'eau pour les zones alimentées en eau dure (dureté supérieure à 15 grains par gallon).
2. Les niveaux de dureté supérieurs à 15 grains par gallon peuvent entraîner une accumulation de tartre dans le circuit de la chaudière. Si la dureté de l'eau de remplissage est inférieure à 5 grains/gallon, généralement suite à l'utilisation d'un adoucisseur d'eau, il est recommandé de la mélanger avec un peu d'eau potable à l'arrivée de sorte à augmenter la dureté de l'eau à plus de 5 grains/gallon.

PH entre 6,5 et 9,5

1. Des niveaux de pH inférieurs à 6,5 peuvent provoquer une augmentation du taux de corrosion. Un pH de 9,5 ou plus peut potentiellement provoquer une accumulation de tartre.

Total des solides dissous (TDS) inférieur à 2 000 ppm

1. Le total des solides dissous correspond à tous les minéraux, sels, métaux, et particules chargées qui sont dissous dans l'eau.
2. Plus le total des solides dissous (TDS) présents augmente, plus le potentiel de corrosion due à l'augmentation de conductivité dans l'eau est élevé.
3. L'utilisation d'une eau adoucie pour remplir la chaudière n'empêche pas la possibilité d'avoir un TDS élevé. Cette eau peut être corrosive. Il est recommandé de mélanger un peu d'eau potable avec l'eau adoucie pour réduire cette incidence.

Concentration en chlore inférieure à 200 ppm

1. Ne pas remplir ou faire fonctionner la chaudière avec de l'eau contenant plus de 200 ppm de chlore.
2. Le remplissage avec de l'eau douce potable est acceptable.
3. Ne pas utiliser la chaudière pour chauffer directement l'eau d'une piscine ou d'un spa.

Protection antigel

⚠ AVERTISSEMENT L'éthylène glycol est toxique, NE PAS l'utiliser en tant que protection antigel de votre circuit. L'arôme doux de l'éthylène glycol peut amener les enfants et les animaux à le confondre avec une boisson aromatisée et l'ingérer; entraînant leur mort.

1. Utiliser le glycol uniquement s'il est nécessaire pour une protection antigel.
2. Le propylène glycol est la protection antigel recommandée.
3. Veiller à rincer le circuit de la chaudière avant d'ajouter du glycol.
4. Déterminer le volume de liquide antigel en fonction du volume d'eau du circuit, conformément aux instructions du fabricant du liquide. Le volume d'eau de la chaudière est indiqué à la page 6. Ne pas oublier d'inclure le volume d'eau du réservoir d'expansion.
5. Les codes locaux peuvent exiger un dispositif anti-retour ou la déconnexion de l'alimentation en eau de ville.
6. Lors de l'utilisation d'un liquide de protection antigel avec remplissage automatique, il est suggéré d'installer un compteur d'eau pour surveiller l'appoint d'eau. La déperdition de liquide antigel peut avoir lieu avant la déperdition d'eau et faire chuter la concentration en réduisant le niveau de protection antigel.
7. Les valeurs des points de consigne de protection antigel peuvent être diminuées lorsqu'un liquide de protection antigel est utilisé (voir le Manuel de d'entretien Crest).
8. Consulter le fabricant de glycol pour de plus amples détails sur le mélange de glycol et d'eau suggéré pour le niveau de protection antigel souhaité et l'effet de détarage provoqué en sortie de chaudière

Tester/remplacer le liquide antigel

1. Pour les circuits utilisant des liquides antigel, suivre les instructions du fabricant du liquide.
2. Le liquide antigel doit être régulièrement remplacé, en raison de la dégradation des inhibiteurs avec le temps.
3. Il est recommandé de tester annuellement la concentration de glycol et de l'ajuster selon la plage de points de consigne souhaités.

9 Démarrage *(suite)*

Protection contre l'oxygène

ATTENTION Éliminer toutes les fuites du circuit. Un appoint continu en eau fraîche peut réduire la durée de vie de la chaudière. Des minéraux peuvent s'accumuler dans l'échangeur thermique et réduire le transfert de chaleur, provoquant une surchauffe et une panne de l'échangeur thermique.

L'oxygène dissous peut avoir un effet négatif sur le circuit de la chaudière. L'oxygène peut attaquer l'oxyde de fer et entraîner la formation de dépôts ferriques. L'oxygène peut également augmenter la vitesse de corrosion sur les pièces du circuit en acier non inoxydable. Un bas niveau de pH combiné à l'oxygène augmente considérablement ses effets corrosifs.
Après avoir installé la chaudière, vérifier l'absence de fuites d'air dans les zones suivantes:

- Joint d'aspiration
- Pompe
- Soupape d'air
- Joints toriques

Les précautions comprennent l'installation d'un compteur d'eau pour évaluer le volume d'eau douce admis dans le circuit. Des appoints de volumes d'eau douce peuvent indiquer la présence d'une fuite

Eau de la chaudière

ATTENTION Ne pas utiliser d'agents nettoyants ou mastics d'étanchéité à base de pétrole dans le circuit de la chaudière. Les joints et les étanchéités du circuit peuvent être endommagés. Ceci peut entraîner des dégâts matériels importants.
NE PAS utiliser de « solutions maison » ou de « remèdes brevetés » pour chaudières. D'importants dégâts sur la chaudière, des blessures corporelles et/ou des dégâts matériels peuvent en résulter

- La surveillance des niveaux de pH, TDS et dureté permet de prolonger la durée de vie de l'appareil en réduisant l'accumulation de tartre, la corrosion et l'érosion. Vérifier l'absence de fuites afin de s'assurer que l'eau douce ne pénètre pas dans le circuit.
- Un appoint continu d'eau douce peut réduire la durée de vie de la chaudière.
- L'accumulation de minéraux dans l'échangeur thermique réduit le transfert de chaleur, surchauffe l'échangeur thermique en acier inoxydable et provoque des pannes.
- L'apport d'oxygène généré par l'eau d'appoint peut provoquer une corrosion interne des composants du circuit.
- Les fuites dans la chaudière ou dans la tuyauterie doivent être réparées immédiatement pour éviter l'admission d'eau d'appoint. Il peut être utile d'installer un compteur d'eau à cet effet afin de vérifier facilement le volume d'eau d'appoint admis dans le circuit.

Remplir et tester le circuit d'eau

1. Ne remplir le circuit qu'après s'être assuré que l'eau répond aux exigences de ce manuel.
2. Fermer les ventilations d'air automatiques et manuelles, ainsi que la vanne de purge de la chaudière.
3. Remplir à la bonne pression de circuit. La pression correcte peut varier en fonction de chaque application.
   a. La pression minimale de remplissage d'eau froide d'un circuit est de 12 psi.
   b. La pression augmente lorsque la chaudière est allumée et que la température d'eau du circuit augmente.
4. Lors du remplissage initial et pendant le démarrage et les tests de la chaudière, vérifier soigneusement l'absence de fuites dans le circuit. Réparer toutes les fuites avant de poursuivre.

Purger l'air du circuit d'eau

1. Purger l'air du circuit :
   a. Brancher un tuyau sur la vanne de purge (voir la vanne de purge/vidange dans les schémas de tuyauterie aux pages 27 à 30). Acheminer le tuyau vers une zone où l'eau peut s'écouler en étant visible.
   b. Fermer la vanne d'isolement de la chaudière ou du circuit entre la vanne de purge et le branchement de remplissage du circuit.
   c. Fermer les vannes d'isolement de zones.
   d. Ouvrir la vanne de remplissage rapide sur la ligne d'appoint d'eau froide.
   e. Ouvrir la vanne de purge.
   f. Ouvrir les vannes d'isolement de zone, une par une. Laisser l'eau circuler dans la zone, en expulsant l'air. Poursuivre jusqu'à ce que l'air soit totalement expulsé. Fermer les vannes d'isolement de zone et passer à la zone suivante. Suivre cette procédure jusqu'à ce que toutes les zones soient purgées.
   g. Fermer la vanne de remplissage rapide d'eau et la vanne de purge, puis débrancher le tuyau. Ouvrir toutes les vannes d'isolement. Observer l'augmentation de pression du circuit pour vérifier qu'elle est conforme à la pression de remplissage à froid.
   h. Après un certain temps de circulation d'eau dans le circuit, éliminer l'air résiduel à l'aide des purgeurs d'air manuels répartis sur le circuit.
   i. Si le circuit n'est pas équipé de vannes de purge, ouvrir un par un les purgeurs d'air manuels du circuit, en commençant par l'étage le plus bas. Fermer le purgeur dès que l'eau s'en échappe. Répéter l'opération sur les purgeurs restants.
2. Ouvrir le purgeur d'air automatique (circuits à vase d'expansion à membrane ou à vessie uniquement) d'un tour.
3. Ouvrir les autres purgeurs :
   a. En commençant par l'étage le plus bas, ouvrir les purgeurs d'air un par un jusqu'à ce que l'eau s'en échappe.
   b. Répéter l'opération sur les purgeurs restants.
4. Remplir à la bonne pression

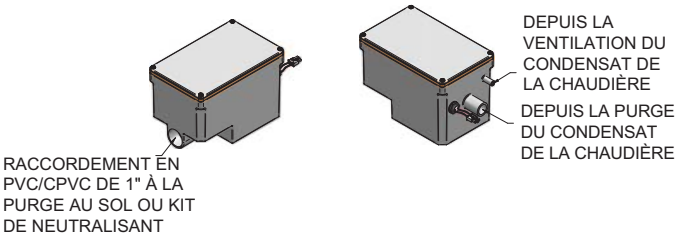
9 Démarrage

Rechercher les fuites de gaz

⚠ AVERTISSEMENT Avant de mettre la chaudière en marche et pendant le fonctionnement initial, sentir autour du sol et autour de la chaudière pour détecter du gaz odorant ou toute odeur inhabituelle; Retirer le panneau du haut et sentir l'intérieur de l'enceinte de la chaudière. Ne pas continuer le démarrage s'il existe des signes de fuite de gaz. Utiliser une solution de détection de fuites approuvée. Réparer d'abord toutes les fuites.

⚠ AVERTISSEMENT NE PAS régler ni essayer de mesurer la pression de sortie du robinet de gaz. Le robinet de gaz est réglé en usine à la bonne pression de sortie. Ce réglage convient pour le gaz naturel et le propane, et ne nécessite aucun réglage sur place. Toute tentative de modification ou de mesure de la pression de sortie du robinet de gaz pourrait endommager le robinet et risquerait de provoquer de graves blessures corporelles, la mort ou d'importants dégâts matériels.

Figure 9-1 *Piège à condensat*


DEPUIS LA VENTILATION DU CONDENSAT DE LA CHAUDIÈRE
DEPUIS LA PURGE DU CONDENSAT DE LA CHAUDIÈRE
RACCORDEMENT EN PVC/CPVC DE 1" À LA PURGE AU SOL OU KIT DE NEUTRALISANT

⚠ AVERTISSEMENT Chaudières au propane uniquement – Votre fournisseur de propane mélange un odorant au propane pour rendre sa présence détectable. Dans certains cas, l'odorant peut se dissiper et le gaz peut perdre son odeur. Avant le démarrage (et régulièrement ensuite), faire vérifier par le fournisseur de propane que le niveau d'odorant dans le gaz est correct.

Vérifier le(s) circuit(s) du thermostat

1. Débrancher les deux fils extérieurs raccordés aux bornes d'activation du tableau de connexion.
2. Connecter un voltmètre entre ces deux fils. Fermer un par un chaque thermostat, vanne de zone et relais dans le circuit extérieur et vérifier la lecture du voltmètre entre les fils d'arrivée.
3. Il ne doit JAMAIS y avoir de tension.
4. Si une tension apparaissait, vérifier et corriger le câblage extérieur. (Ce problème est fréquent avec les vannes de zone à 3 fils).
5. Après avoir vérifié et corrigé si nécessaire le câblage d'activation extérieur de la chaudière , rebrancher les fils du circuit du thermostat extérieur au tableau de connexion. Laisser la chaudière tourner.

Inspecter le circuit du condensat

Inspecter/vérifier les conduites et les raccords du condensat

1. Inspecter la conduite de purge du condensat, les raccords en PVC et le piège à condensat.

9 Démarrage *(suite)*

Vérifications finales avant le démarrage de la chaudière

- ❑ Lire le Manuel d'entretien Crest pour vous familiariser avec le fonctionnement du module de commande SMART TOUCH. Lire en page 44 de ce manuel les étapes de démarrage de la chaudière.
- ❑ Vérifier que la chaudière et le circuits sont pleins d'eau et que tous les composants du système sont correctement réglés pour le fonctionnement.
- ❑ Vérifier que les procédures de préparation à la Section 9, pages 40 et 42, ont été effectuées.
- ❑ Vérifier que les connexions électriques sont correctes et bien fixées.
- ❑ Inspecter la tuyauterie de ventilation et d'air pour détecter tout signe de détérioration dû à la corrosion, une dégradation physique ou un affaissement. Vérifier que la tuyauterie d'air et de ventilation est correctement installée, comme indiqué par ce manuel.

Démarrer la chaudière

1. Lire et suivre les Instructions de fonctionnement à la FIG. 9-2, page 44.

Si la chaudière ne démarre pas correctement

1. Vérifier si des connexions sont desserrées, si un fusible est grillé ou si le disjoncteur est coupé?
2. La commande de limite extérieure (le cas échéant) est-elle ouverte ? La température de l'eau de la chaudière est-elle supérieure à 200°F (93°C)?
3. Est-ce la chaudière reçoit un appel de chaleur?
4. Le gaz est-il ouvert au niveau du compteur et de la chaudière?
5. La pression du gaz d'arrivée est-elle inférieure à 4 pouces de colonne d'eau (0,99 kPa)?
6. Les problèmes d'allumage se remarquent particulièrement dans les nouvelles installations BP et en cas de réservoir vide. Ceci peut également se produire lorsqu'une société de service ferme l'alimentation dans un secteur pour assurer la maintenance de ses conduites.

Si aucun des points ci-dessus ne corrige le problème, se reporter à la section Dépannage du Manuel d'entretien Crest.

Vérifier le circuit et la chaudière

❑ Vérifier la tuyauterie d'eau

1. Vérifier les fuites sur les tuyaux du circuit. En cas de fuite, arrêter la chaudière et réparer immédiatement. (Voir les AVERTISSEMENTS aux pages 40 et 42 (démarrage) concernant la non réparation des fuites.)
2. Ventiler tout l'air restant du circuit à l'aide des ventilations manuelles. L'air du circuit interfère avec la circulation et pose des problèmes de répartition et de bruit.

❑ Vérifier la tuyauterie de ventilation et d'air

1. Vérifier l'étanchéité au gaz de chaque raccordement ou soudure de la tuyauterie d'air et de ventilation.

⚠ AVERTISSEMENT Le système de ventilation doit être étanche au gaz pour empêcher le déversement de gaz de combustion et les émissions de monoxyde de carbone, qui pourraient provoquer de graves blessures corporelles ou la mort.

❑ Vérifier la tuyauterie de gaz

1. Rechercher autour de la chaudière les odeurs de gaz, en suivant la procédure de la page 31 de ce manuel (raccordement de la tuyauterie d'alimentation en gaz).

⚠ AVERTISSEMENT Si vous découvrez des signes de fuite de gaz, arrêter d'abord la chaudière. Trouver la source de la fuite à l'aide d'un test à bulle et réparer immédiatement. Ne pas redémarrer la chaudière tant que la correction n'a pas été effectuée. Sinon, de graves blessures personnelles, la mort ou des dégâts matériels importants pourraient en résulter.

Vérifier la flamme et la combustion

AVIS Se reporter au manuel supplémentaire, pour les modèles "Bi-Fioul".

1. Débrancher la chaudière en plaçant le commutateur "On/Off" en position OFF.
2. Retirer la sonde de température de combustion du collecteur de combustion. Remarque: Les mesures de combustion sont effectuées à ce point.
3. Allumer la chaudière en plaçant le commutateur "On/Off" en position ON.

9 Démarrage

Figure 9-2 *Instructions de fonctionnement*

POUR VOTRE SÉCURITÉ, LISEZ AVANT DE METTRE EN MARCHE

AVERTISSEMENT: Si vous ne suivez pas exactement ces instructions, un incendie ou une explosion peuvent se produire et provoquer des dégâts matériels, des blessures corporelles ou la mort.

A. Cet appareil ne possède pas de pilote. Il est équipé d'un dispositif d'allumage qui allume automatiquement le brûleur. N'essayez pas d'allumer manuellement le brûleur.

B. AVANT DE METTRE EN MARCHE, détectez toute odeur de gaz autour de l'appareil. Veillez à sentir près du sol, car certains gaz sont plus lourds que l'air et descendent vers le sol.

QUE FAIRE SI VOUS SENTEZ DU GAZ

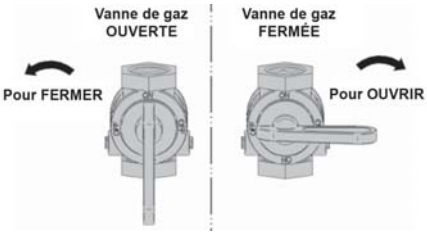
- N'allumez aucun appareil.
- Ne touchez à aucun commutateur électrique; n'utilisez aucun téléphone dans votre bâtiment.
- Appelez immédiatement votre fournisseur de gaz depuis un téléphone situé à proximité. Suivez les instructions du fournisseur de gaz.
- Si vous n'arrivez pas à joindre votre fournisseur de gaz, appelez les pompiers.

C. N'actionnez le commutateur de commande du gaz qu'à la main. N'utilisez jamais d'outils. Si le commutateur ne se déplace pas manuellement, n'essayez pas de le réparer, appelez un technicien d'entretien qualifié. Si vous forcez ou tentez de réparer, un incendie ou une explosion peuvent se produire.

D. N'utilisez pas cet appareil si l'une des pièces a été immergée dans l'eau. Appelez immédiatement un technicien d'entretien qualifié pour inspecter l'appareil et remplacer toute pièce du système de commande et toute commande de gaz qui aurait été immergée.

INSTRUCTIONS DE FONCTIONNEMENT

1. **STOP!** Lisez les informations de sécurité sur l'étiquette ci-dessus.
2. Mettez le thermostat sur le réglage le plus bas.
3. Coupez l'alimentation électrique de l'appareil.
4. Cet appareil est équipé d'un dispositif d'allumage qui allume automatiquement le brûleur. N'essayez pas d'allumer manuellement le brûleur.
5. Retirer la porte avant.
6. Tournez la vanne de fermeture du gaz dans le sens anti-horaire sur « OFF ». La poignée doit être perpendiculaire au tuyau. Ne pas forcer.
7. Attendez cinq (5) minutes pour évacuer tout le gaz. Si vous sentez du gaz, ARRÊTEZ ! Suivez « B » dans les informations de sécurité au-dessus de cette étiquette. Si vous ne sentez pas de gaz, passez à l'étape suivante.
8. Tournez la vanne de fermeture du gaz dans le sens horaire sur « ON ». La poignée doit être parallèle au tuyau.
9. Reposer la porte avant.
10. Allumez l'alimentation électrique de l'appareil.
11. Mettez le thermostat sur le réglage désiré.
12. Si l'appareil ne fonctionne pas, suivez les instructions « Pour couper le gaz sur l'appareil » et appelez votre technicien d'entretien ou votre fournisseur de gaz.



POUR COUPER LE GAZ VERS L'APPAREIL

1. Mettez le thermostat sur le réglage le plus bas.
2. Coupez l'alimentation électrique de l'appareil s'il doit être entretenu.
3. Retirer la porte avant.
4. Tournez la vanne de fermeture du gaz dans le sens anti-horaire sur « OFF ». La poignée doit être perpendiculaire au tuyau. Ne pas forcer.
5. Reposer la porte avant.

LBL20053 REV B

9 Démarrage

Vérifier la flamme et la combustion *(suite)*

4. Depuis l'écran HOME (accueil), naviguer vers l'écran Service Maintenance (maintenance de service) en appuyant sur le bouton SETUP (configuration), saisir le mot de passe installateur, puis à l'aide de la fonction de menu déroulant sur le côté gauche, défiler vers le bas jusqu'au bouton SERVICE MAINTENANCE (maintenance de service) tel qu'indiqué sur la fig. 9-3.
5. Sur l'écran Service Maintenance (maintenance de service), placer le chauffage en Service Mode (mode Entretien) en sélectionnant le bouton START (démarrage), puis en sélectionnant **Set Gas Valve 1 - High** (Régler la vanne de gaz 1 - Haut).
6. Insérer la sonde d'un analyseur de combustion dans l'orifice laissé par le retrait de la sonde de température de combustion.
7. Une fois le taux de modulation de l'échangeur thermique atteint, mesurer la combustion. Les valeurs doivent se situer dans la plage indiquée dans le Tableau 9A (de cette page). Les niveaux de CO doivent être inférieurs à 200 ppm pour un appareil correctement installé. Si la combustion ne se situe pas dans la plage, se reporter à la section Dépannage du Manuel d'entretien Crest pour déterminer les causes possibles et les actions correctives.
8. Après avoir réglé la **vanne de gaz** 1, répéter la même procédure pour le second circuit de gaz, en sélectionnant **Set Gas Valve 2 – High** (Régler la vanne de gaz 2 – Haut) sur l'écran Service (entretien).
9. Une fois l'analyse du chauffage terminée, tester le dispositif d'arrêt de sécurité en tournant la vanne d'arrêt manuelle sur la position OFF et en s'assurant que le chauffage s'arrête et enregistre une alarme. Ouvrir la vanne d'arrêt manuelle et réinitialiser la commande

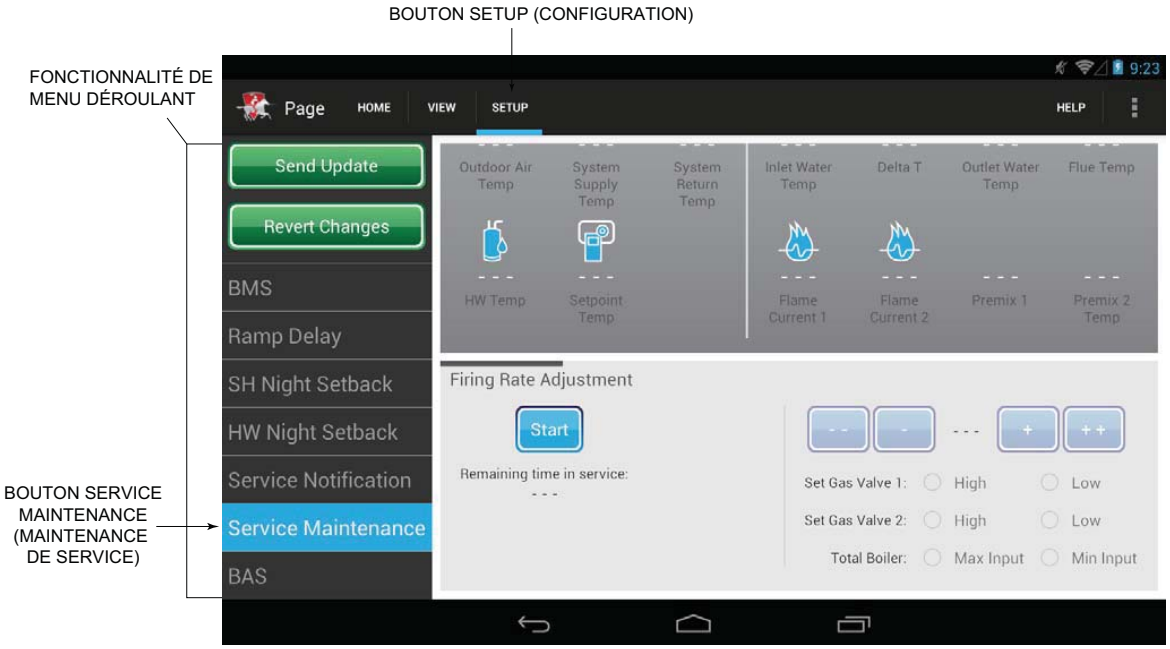
Tableau 9A *Tableau des produits de combustion*

Produits de combustion	Gaz naturel							
Unités	**1.5**	**2.0**	**2.5**	**3.0**	**3.5**	**4.0**	**5.0**	**TOUS**
Vanne de gaz	CO_2 (%)	CO_2 (%)	CO_2 (%)	CO_2 (%)	CO_2 (%)	CO_2 (%)	CO_2 (%)	O_2 (%)
Vanne 1 Haut	4.2	4.6	5.2	4.5	4.9	5.4	6.2	14.2 - 9.2
Vanne 1 Bas	1.3	1.4	1.7	1.4	1.4	1.9	2.8	19.0 - 15.6
Vanne 2 Haut	8.7	8.4	8.1	8.1	8.4	8.7	8.9	6.9 - 4.8
Vanne 2 Bas	7.3	7.6	7.5	7.1	7.4	8.8	8.1	8.9 - 4.9
Propane								
Vanne 1 Haut	5.4	5.6	6.1	5.7	6.4	6.6	7.3	13.0 - 9.5
Vanne 1 Bas	1.4	1.6	2	1.8	2	2.8	4.8	19.2 - 13.3
Vanne 2 Haut	10.7	10.5	10	9.8	10.2	11	10.2	6.3 - 3.8
Vanne 2 Bas	8.7	8.5	9.1	8.7	8.7	10.8	9.7	8.3 - 4.1
Tous les points de consigne doivent être compris entre +/- 0,2%								

10. Couper l'alimentation principale de la chaudière et remplacer la sonde de température de combustion dans le raccordement du tuyau de combustion.
11. Remettre la chaudière en fonctionnement normal.

⚠ AVERTISSEMENT Vous devez remplacer la sonde de température des gaz de combustion pour empêcher leur émanation dans la pièce. Le non-respect de cette instruction peut entraîner des blessures graves, la mort ou des dommages matériels importants.

Figure 9-3 *Écran Service Maintenance (maintenance de service)*



9 Démarrage

Configurer le fonctionnement du chauffage de l'espace

Vérifier le mode du circulateur de chaleur de l'espace

La sortie de commande de la pompe du circuit peut être programmée pour que la pompe ne fonctionne jamais (OFF), qu'elle ne fonctionne qu'en présence d'une demande de chauffage de l'espace (ON), ou qu'elle fonctionne en continu, sauf pendant l'arrêt en saison chaude (WWSD). Si la chaudière ne chauffe pas un réservoir d'EC (générateur d'eau chaude) indirecte, elle active également la pompe de la chaudière. À la fin de l'appel de chaleur de chauffage de l'espace et lorsque la pompe du circuit est programmée sur ON, cette dernière continue à fonctionner pendant un court instant. Si la pompe de la chaudière était en marche, elle continue à tourner également pendant une courte période. Ces temporisations d'arrêt de pompe sont réglées en usine à 30 secondes. Si des temporisations différentes sont souhaitées, les paramètres de commande correspondants doivent être modifiés. Se reporter au Manuel d'entretien Crest pour une explication détaillée de cette procédure.

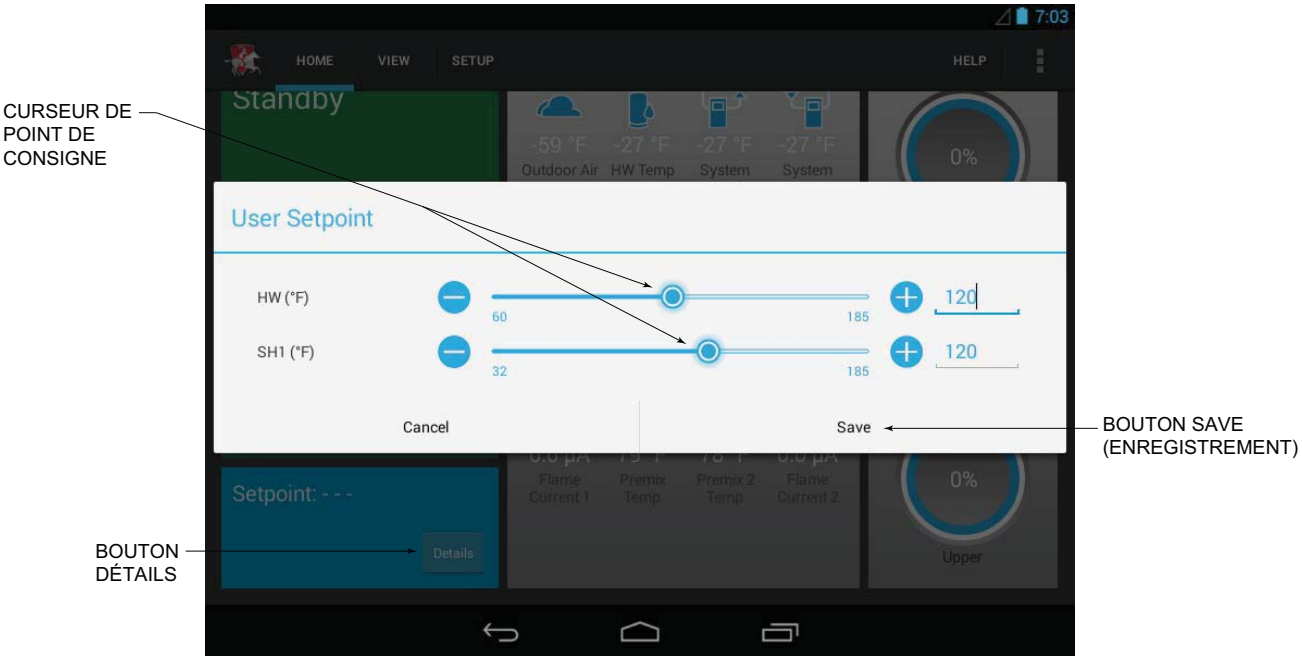
Régler la température de consigne du chauffage de l'espace

En fonctionnement normal, les points de consigne de température de chauffage de l'espace peuvent être ajustés depuis l'écran d'accueil en appuyant sur le bouton DETAILS (détails) au bas de l'écran (voir la fig. 9-4).

1. Pour modifier un point de consigne, utiliser la fonctionnalité de curseur de point de consigne ou les boutons PLUS (+) et MOINS (-) pour régler les points de consigne tel qu'indiqué sur la fig. 9-4.
2. Après réglé le point de consigne sur le paramètre souhaité, appuyer sur le bouton SAVE (enregistrer) pour enregistrer les changements apportés au point de consigne et revenir à l'écran d'accueil.

Remarque: Il est nécessaire d'appuyer sur le bouton SAVE pour assurer une bonne programmation des commandes. Le fait de ne pas appuyer sur le bouton SAVE implique une reprogrammation de tous les changements

Figure 9-4 *Écran de point de consigne*



9 Démarrage *(suite)*

Régler le fonctionnement du générateur d'eau chaude (EC)

Remarque: pour disposer d'instructions plus détaillées, veuillez vous reporter au Manuel d'entretien Crest.

Vérifier le mode du générateur d'eau chaude (EC)

Le générateur d'eau chaude fonctionne selon deux (2) modes. En mode Normal, lors du démarrage d'une demande d'EC, la commande active la pompe du générateur d'eau chaude, arrête la pompe de la chaudière (si elle est en marche) et module la température de sortie pour atteindre la valeur du point de consigne d'EC de la chaudière. Le taux d'allumage maximal peut être limité dans ce mode si on le souhaite.

En mode Zone, on suppose que le réservoir d'EC indirecte est relié sous forme de zone à la boucle primaire. Lors du démarrage d'une demande d'EC, la commande active la sortie de la pompe d'EC et augmente la valeur du point de consigne de température du circuit jusqu'à atteindre la valeur du point de consigne d'EC de la chaudière (si elle est supérieure). La pompe de la chaudière est alors activée. Il est possible de forcer la mise en marche ou l'arrêt de la pompe du circuit, ou de la laisser inchangée, selon le mode de pompe du circuit sélectionné (se reporter au Manuel d'entretien Crest pour les détails). Dans ce mode, toutes les zones de basse température (telles qu'à chauffage par rayonnement) peuvent nécessiter des contrôles supplémentaires pour limiter la température d'eau envoyée vers ces zones.

Régler la température cible de la chaudière d'EC

Lorsqu'elle est en mode EC, la commande se module pour maintenir la température de sortie de la chaudière ou celle du circuit d'alimentation sur un point de consigne. Ce point de consigne est réglé en usine sur 180°F. Si un point de consigne différent est désiré, le paramètre correspondant de la commande doit être changé. Se reporter au Manuel d'entretien Crest pour une explication détaillée de cette procédure.

Régler la vitesse maximale du ventilateur de générateur d'EC

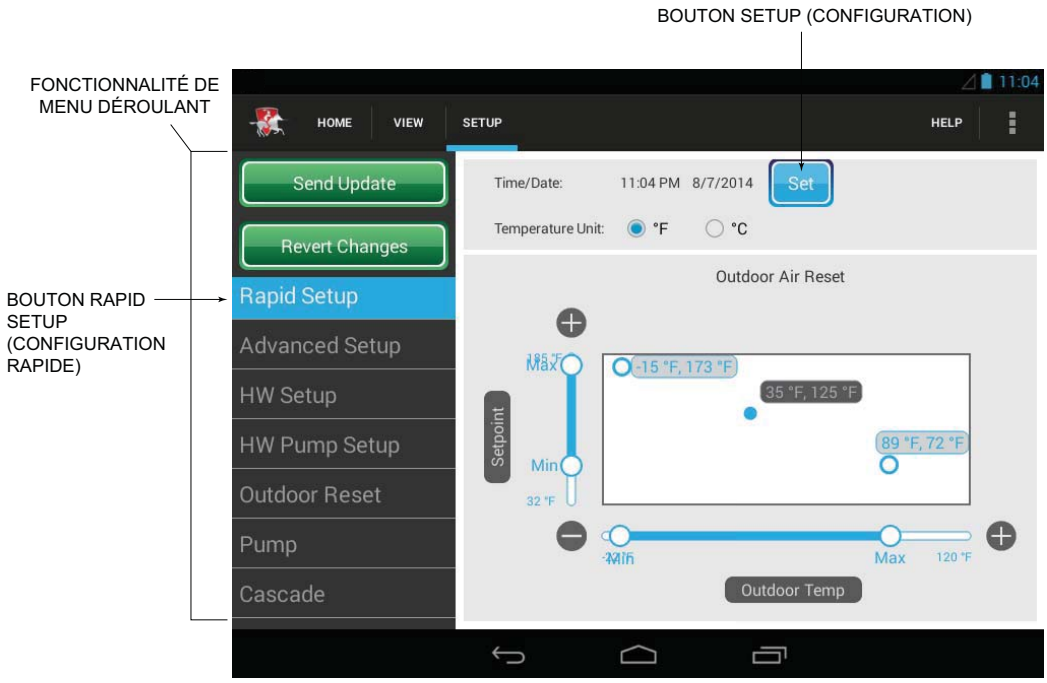
Si l'entrée nominale du réservoir indirect est inférieure à la sortie maximale de la chaudière, modifier en conséquence le réglage de la vitesse maximale du ventilateur de générateur d'EC pour limiter la sortie de la chaudière ; voir le Manuel d'entretien Crest pour une explication détaillée de cette procédure.

Régler l'horloge

La commande SMART TOUCH (touche tactile intelligente) comporte une horloge intégrée servant à la fonction d'économie de nuit et aux évènements de journal. Cette horloge doit être réglée lorsque la chaudière est installée et à chaque fois que la chaudière est éteinte pendant plus d'une journée. Utiliser la procédure suivante pour régler l'horloge :

1. Appuyez sur le bouton SETUP (configuration) (voir la fig. 9-5).
2. Saisir le mot de passe installateur.
3. Appuyer sur le bouton RAPID SETUP (configuration rapide) dans le menu de gauche.
4. Appuyer sur le bouton SET (configurer) proche de l'heure et la date sur l'écran de configuration rapide tel qu'indiqué sur la fig. 9-5.

Figure 9-5 *Écran de configuration rapide*



9 Démarrage

Configuration de la cascade

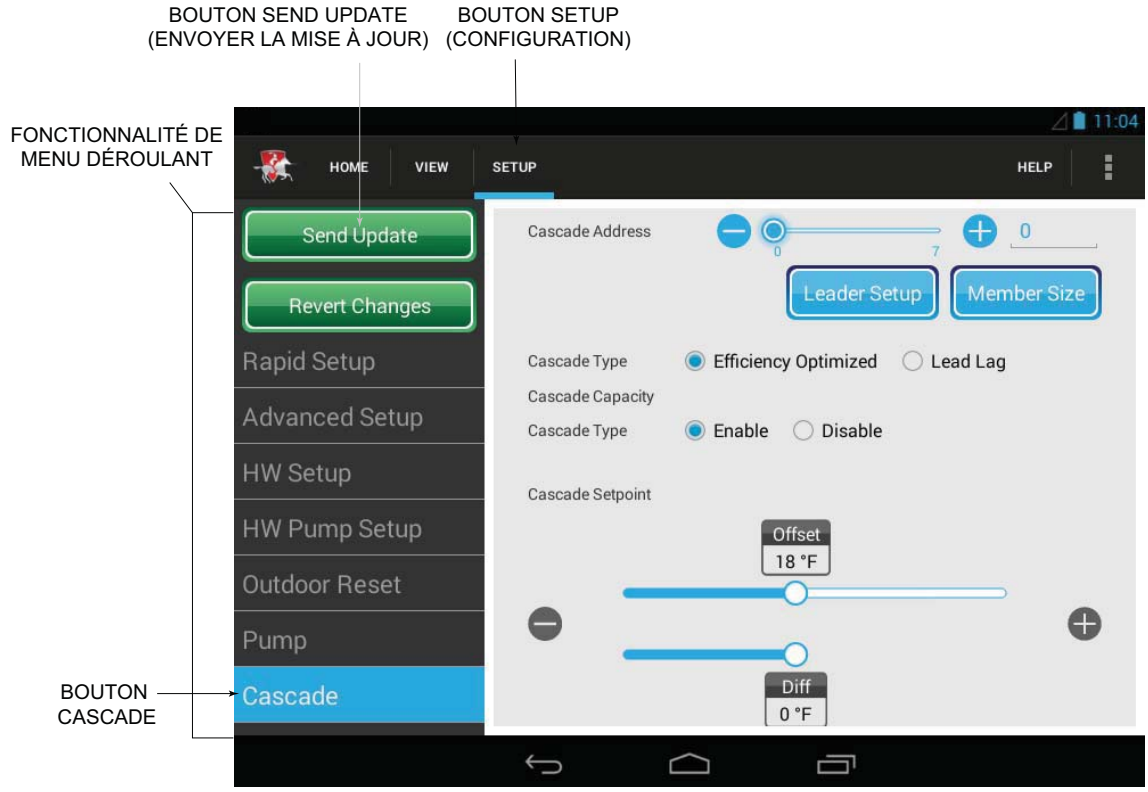
Remarque: pour disposer d'instructions plus détaillées, veuillez vous reporter au Manuel d'entretien Crest.

Lorsqu'elle sont installées dans un système en cascade, les commandes individuelles doivent être programmées pour un fonctionnement en cascade. Accéder aux options de configuration en cascade, de la manière suivante :

1. Appuyer sur le bouton SETUP (configuration) en haut de l'écran d'affichage.
2. Saisir le mot de passe installateur.
3. Défiler parmi les fonctionnalités du menu déroulant pour accéder à l'option Cascade tel qu'indiqué sur la fig. 9-6.
4. Appuyer sur le bouton CASCADE.
5. Une fois toutes les mises à jour terminées, appuyer sur le bouton SEND UPDATE (envoyer les mises à jour) en haut de l'écran (fig. 9-6) pour enregistrer les modifications.

Remarque: il est nécessaire d'appuyer sur le bouton SEND UPDATE pour assurer une bonne programmation des commandes. Le fait de ne pas appuyer sur le bouton SEND UPDATE implique une reprogrammation de tous les changements.

***Figure 9-6** Écran Cascade*



10 Informations sur le fonctionnement

Généralités

Comment fonctionne la chaudière

La Crest utilise un échangeur thermique en acier inoxydable avancé et un module de commande électronique qui permet le fonctionnement entièrement à condensation. Les ventilateurs aspirent l'air et expulsent les produits de combustion de la chaudière, par l'échangeur thermique et la tuyauterie de combustion. Le module de commande régule la vitesse des ventilateurs pour contrôler le taux d'allumage de la chaudière. Les vannes de gaz détectent la quantité d'air entrant dans la chaudière et ne laissent entrer que le bon volume de gaz.

Comment fonctionnent les modules de commande

La chaudière Crest est équipée d'un module de commande SMART TOUCH. Le module de commande SMART TOUCH reçoit des entrées des capteurs de la chaudière et des dispositifs extérieurs. Le module de commande active et contrôle les ventilateurs et les vannes de gaz pour réguler l'entrée de chaleur et les commute la chaudière, le générateur d'eau chaude (HWG) et les pompes du système selon le besoin. L'utilisateur programme le module de commande pour satisfaire les besoins du système, en réglant les paramètres des commandes. Ces paramètres règlent les températures de fonctionnement et les modes de fonctionnement de la chaudière.

Entrées et sorties des commandes

Activer

Cette entrée ordonne à la chaudière de fournir de l'eau pour le chauffage de l'espace.

Thermostat du réservoir du générateur d'eau chaude (HWG)

Cette entrée ordonne à la chaudière de fournir de l'eau pour le chauffage du réservoir d'EC.

Entrée BMS 0-10 V (point de consigne ou puissance)

La Crest peut être commandée par un système de gestion du bâtiment (BMS), à l'aide d'un signal 0 - 10 V c.c. La commande peut être configurée par l'installateur pour utiliser ce signal, pour contrôler le point de consigne ou le taux d'allumage.

Entrée de vitesse de pompe du circuit 0 - 10 V

Lorsqu'une pompe du système à vitesse variable est utilisée et qu'existe un signal 0 - 10 V disponible depuis la commande de vitesse de la pompe, ce signal peut être connecté à la chaudière. Ceci permet à la chaudière d'anticiper les changements dans les BTU demandés par le système lorsque le débit du circuit change et d'aider ainsi la chaudière à maintenir la température du système désirée. Connecter la borne d'entrée - au port COM ou à la borne de sortie - de la commande de vitesse de la pompe, et la borne d'entrée + au 0 - 10 V ou à la borne de sortie + sur la commande de vitesse de la pompe. Noter que la tension sur ces entrées ne doit jamais être inférieure à la masse.

Priorité HWG

La commande SMART TOUCH permet de connecter un thermostat HWG ou un capteur de réservoir au tableau de connexion basse tension. Lorsqu'un capteur de réservoir est connecté, l'entrée de thermostat HWG est ignorée. Lorsqu'une chaudière est programmée pour le mode HWG normal, le taux maximum d'allumage peut être limité pour correspondre aux valeurs d'entrée de la bobine de réservoir indirecte.

Cycle HWG / Chauffage d'ambiance (SH)

Si un appel de chaleur HWG est reçu pendant qu'un appel de chauffage ambiant est en cours et que HWG est en mode normal, la commande actionne HWG et arrête la pompe de la chaudière. La pompe du circuit reste allumée. Si l'appel de chauffage d'ambiance est encore actif pendant que l'appel HWG est en fonctionnement, la commande attend 30 minutes (temps réglable par l'installateur) elle se remet sur la demande de chauffage d'ambiance. Il existe un temporisateur pour passer du chauffage d'ambiance à HWG et un temporisateur pour passer de HWG au chauffage d'ambiance. La commande revient et avance jusqu'à ce que l'une des demandes de chauffage soit terminée.**Capteur de contrôle**

Le module de commande est programmé pour utiliser le capteur de sortie comme capteur de commande par défaut. Si un capteur d'alimentation du système est connecté, la commande l'utilise automatiquement comme capteur de commande. Le module de commande peut être programmé pour utiliser le capteur d'entrée comme capteur de commande. Dans ce cas, la commande utilise le capteur de retour du système s'il est connecté.

Anti-redémarrage

Après qu'une demande de chauffage de l'espace ait été satisfaite, la commande retarde l'appel de chaleur suivant d'une durée déterminée (la durée peut être réglée par l'installateur). Le retard sera ignoré si la température de l'eau d'entrée chute trop bas pendant ce délai.

Commande de la chaudière, du système et de la pompe d'HWG

Lorsqu'un appel de chaleur pour chauffage de l'espace démarrer et qu'aucun appel d'HWG n'est actif, la pompe de la chaudière se met en marche. La pompe du système s'allume également si elle est programmée pour cela. Si un appel de chaleur d'HWG est lancé, la pompe de la chaudière attend pour s'allumer juste avant que la pompe d'HWG s'arrête. À la fin de l'appel de chaleur pour chauffage de l'espace, la pompe de la chaudière tourne pendant un moment supplémentaire.

Lorsqu'un appel de chaleur d'HWG démarre, la pompe d'HWG s'allume. Si un appel de chaleur de chauffage de l'espace est lancé, la pompe de la chaudière s'arrête quelques secondes après le démarrage de la pompe d'HWG.

Louvre

Lorsque la chaudière a besoin de commander les louvres d'air de combustion, connecter un relais de louvre en 24 V a.c. aux deux (2) bornes du relais des louvres. Connecter l'interrupteur de fin de course des louvres à l'entrée du commutateur de vérification des louvres du tableau de connexion basse tension.

Commande de température

Modulation

La Crest est capable de moduler son taux d'allumage entre un minimum de 10% (spécifique du modèle) et un maximum de 100%. Le taux d'allumage est commandé par l'appel de chaleur (c.-à-d. le chauffage de l'espace ou la production d'eau chaude), la charge de chauffage, le retard de rampe (s'il est activé) et diverses autres limites de température.

10 Operating information

Limites du gradient

Si durant le fonctionnement de la chaudière la température de l'eau de sortie augmente trop rapidement, la commande réduit le taux d'allumage à son réglage le plus bas.

Réinitialisation de l'air extérieur

Si un capteur d'air extérieur est connecté, le module de commande calcule le point de consigne en fonction de la courbe de réinitialisation programmée. L'installateur peut changer la pente de la courbe de réinitialisation grâce à plusieurs paramètres réglables. L'utilisateur peut limiter le point de consigne maximum du système, à l'aide du point de consigne de chauffage de l'espace.

Fonction de suralimentation

Si la réinitialisation de l'air extérieur est active, si la température de suralimentation n'est pas 0, si une demande de chauffage de l'espace a été continuellement active pendant un moment déterminé (durée réglable par l'installateur), et qu'il n'y a eu aucune demande d'HWG, le commande augmente le point de consigne d'un nombre fixe de degrés (réglable par l'installateur). Ce processus se poursuit jusqu'à ce que la demande de chauffage de l'espace se termine, que le point de consigne atteigne le point programmé ou qu'un maximum de 20 augmentations se soient produites. Une fois la demande de chaleur satisfaite, le point de consigne revient à la valeur déterminée par la courbe de réinitialisation.

Économie de nuit

Le contrôleur peut être programmé pour réduire le point de consigne de chauffage de l'espace et/ou le point de consigne du générateur d'eau chaude pour chaque demande durant une certaine période, chaque jour. Une heure de démarrage et d'arrêt pour chaque demande peut être programmée pour chaque jour de la semaine. Le contrôleur peut être programmé pour réduire également le point de consigne du réservoir. Des heures différentes de démarrage et d'arrêt peuvent être programmées chaque jour de la semaine.

Support actuel de flamme

Pour empêcher des arrêts nuisibles lorsque la chaudière s'allume à des taux minimum, la commande augmente le taux d'allumage lorsque le signal de la flamme devient trop faible.

ModBus

La chaudière Crest peut être raccordée et commandée par un système d'automatisme de bâtiment, par l'interface ModBus. Connecter les fils A et B aux bornes A et B. Pour connecter un autre câble (en série), connecter le fil gainé du premier câble à l'une des bornes gainées et le fil gainé du deuxième câble à l'autre borne gainée. Si vous souhaitez raccorder à la terre la gaine du câble au chauffage, connecter le fil gainé à l'une des bornes gainées, et installer un fil volant entre les deux (2) bornes du connecteur X5 sur le tableau d'interface ModBus.

Sortie nominale 0 - 10 V

Un signal 0-10 V indiquant le taux d'allumage du chauffage est disponible. Cette sortie peut être reliée à un système de gestion du bâtiment (BMS) pour lui permettre de surveiller le taux réel d'allumage. Connecter la borne - au port COM ou à la borne - du BMS, et la borne + au 0 - 10 V ou à la borne + sur le BMS.

Retard de rampe

Pour les systèmes à débit plus faible, la commande SMART TOUCH peut limiter le taux d'allumage (si elle est activée) lorsqu'un appel de chaleur pour chauffage est lancé, ou en passant d'un appel de chaleur pour ECD à un appel de chaleur pour chauffage. Six (6) limites peuvent être programmées, aisni que six (6) intervalles de temps correspondant à chaque limite. La sixième limite peut également limiter le taux d'allumage pour le reste de l'appel de chaleur.

Fonctions de protection

Limite de température de sortie, de température de combustion et d'élévation de température

La température de l'eau de sortie est surveillée par la sonde de température de sortie de la chaudière. Lorsque la température de sortie dépasse 185°F, l'appareil réduit la vitesse du ventilateur. Si la température de l'eau de sortie dépasse 195°F (90°C), la commande arrête l'appareil, jusqu'à ce que la durée minimum d'arrêt soit atteinte et que la sortie chute de 10°F (5,5°C).

Le module de commande surveille la température de combustion grâce à une sonde située dans l'échappement de combustion. Lorsque la température de sortie dépasse 350°F (176°C), la commande réduit la vitesse maximale du ventilateur. Lorsque la température de combustion dépasse 400°F (204°C), la commande arrête l'appareil. L'appareil redémarre automatiquement une fois que la température de combustion chute de 50°F (27°C) et que la durée minimum d'arrêt a expiré.

La commande surveille la différence de température entre la sonde d'entrée et de sortie. Si cette différence dépasse 70°F (21°C), la commande réduit la vitesse du ventilateur. Si la différence de température dépasse 80°F (27°C), la commande arrête l'appareil. L'appareil redémarre automatiquement une fois que la différence de température a chuté en dessous de 50°F (28°C) et que la durée minimum d'arrêt a expiré.

Protection antigel

NE PAS installer la chaudière dans une pièce susceptible de geler.

La fonction intégrale suivante du module de commande SMART TOUCH fournit une protection uniquement pour la chaudière et non pour le système.

- Le module de commande SMART TOUCH fournit une protection antigel comme suit, lorsque la température de l'eau de la chaudière chute au-dessous de 45°F (7°C):
- En dessous de 45°F (7°C), les pompes de la chaudière et du système (si elles sont activées) fonctionnent en permanence.
- En dessous de 37°F (3°C), la chaudière s'allume.
- La chaudière et les pompes s'arrêtent si la température de l'eau de la chaudière s'élève au-dessus de 43°F (6°C).

⚠ ATTENTION Cette fonction du module de commande SMART TOUCH n'élimine pas le risque de gel. L'installation doit encore utiliser un modèle, une installation et une pratique de maintenance reconnues, pour éliminer le risque de gel de la chaudière et du système.

10 Operating information *(suite)*

Limites externes du moniteur

Des connexions sont fournies sur le tableau de connexion pour des limites extérieures, comme une limite haute supplémentaire. La commande SMART TOUCH arrête le brûleur et inhibe le ré-allumage à chaque fois que l'une de ces limites extérieures s'ouvre.

Durée d'exécution et sorties d'alarme

La chaudière dispose de contacts secs qui indiquent quand la chaudière fonctionne et quand elle est incapable de fonctionner.

Durée d'exécution et comptage des cycles

La commande utilise quatre temporisateurs pour surveiller le total des heures de fonctionnement du brûleur:

75 - 100% 50 - 75%

25 - 50% <25%

La commande utilise quatre (4) compteurs d'allumage pour surveiller le nombre de cycles de la chaudière. Le premier compteur compte tous les allumages de la commande. Le deuxième compteur compte uniquement les essais d'allumage qui ont échoué. Le troisième et le quatrième compteur sont respectivement les mêmes que le premier et le deuxième, mais peuvent être réinitialisés par l'installateur.

Rappel d'entretien

La commande peut être programmée pour des rappels d'entretien. Cette notification devient active lorsqu'un certain temps s'est écoulé ou qu'un nombre donné d'heures de fonctionnement ou de cycles ont expiré (tous réglables par l'installateur). La notification de rappel d'entretien peut être réinitialisée par l'installateur. Le nom et le numéro de téléphone de la société d'entretien peuvent être programmés pour s'afficher lorsque l'entretien doit être effectué.

Journal d'erreurs

La commande garde en mémoire les 10 dernières erreurs de colmatage, ainsi que les 10 dernières erreurs de blocage. La date et l'heure de l'évènement sont également enregistrées. Seuls les 10 derniers évènements sont gardés en mémoire.

Réglage de la température de la chaudière

Température de fonctionnement (cible)

Le module de commande SMART TOUCH détecte la température de l'eau et régule l'allumage de la chaudière et le taux d'allumage, pour atteindre une température cible. La température cible peut être réglée entre 32°F (0°C) et 185°F (85°C).

- La température cible est fixe lorsque la sonde extérieure n'est pas installée.
- La température cible est calculée comme décrit dans « Opération de réinitialisation extérieure » et « Suralimentation de température cible » lorsque la sonde extérieure est connectée.

Opérations en limite haute

La commande SMART TOUCH de Crest possède deux (2) limites intégrales, l'une de réinitialisation automatique et l'autre de réinitialisation manuelle. La Crest possède également une limite haute de réinitialisation manuelle auxiliaire. Les limites hautes intégrale et auxiliaire sont certifiées UL353.

Lorsque la température de sortie dépasse 195°F (90,6°C) (Paramètre réglable par l'installateur), l'action de limite haute de réinitialisation automatique intégrale se produit. La chaudière s'arrête lorsque l'eau de sortie refroidit et que le temporisateur expire.

Lorsque la température de sortie dépasse 200°F (93,3°C) (Cadran réglable par l'installateur), l'action de limite haute de réinitialisation manuelle intégrale se produit. La chaudière s'arrête lorsque l'eau de sortie refroidit et que la chaudière est réinitialisée par l'interface utilisateur.

Lorsque la température de sortie dépasse 205°F (93,3°C) (Paramètre réglable par l'installateur), l'action de limite haute de réinitialisation manuelle intégrale se produit. La chaudière s'arrête lorsque l'eau de sortie refroidit et que la chaudière est réinitialisée par l'interface utilisateur.

Protection par arrêt pour manque d'eau

Un dispositif d'arrêt pour manque d'eau avec fonction de test et de réinitialisation est fourni dans la chaudière en équipement standard.

Dispositif de détection du débit

Le module de commande SMART TOUCH utilise la détection de température d'alimentation et de retour de l'échangeur thermique. Si le débit est trop faible ou les températures de sortie trop élevées, le module de commande ralentit et arrête la chaudière. Ceci permet d'arrêter la chaudière en cas de faible débit.

AVIS Si un commutateur mécanique de débit est requis pour satisfaire les exigences du code local, la chaudière Crest peut être équipée de sortie commutateur de débit fourni sur place. Fil au commutateur de la persienne prouvant les bornes.

Opération de réinitialisation extérieure, le cas échéant

Température cible avec réinitialisation extérieure

Cette fonction améliore le rendement du système lorsque la température extérieur s'élève.

Voir le Manuel d'entretien Crest pour changer les réglages.

Courbe de réinitialisation

La courbe de réinitialisation repère la température de l'air extérieur et règle le point de consigne.

10 Informations sur le fonctionnement

Cascade

Lorsque plusieurs chaudières sont installées, elles peuvent être reliées entre elles en séquence de cascade. Un maximum de huit chaudières peuvent être commandées à partir d'une seule commande. Dans cette application, une seule chaudière serait désignée comme commande principale et toutes les autres seraient des commandes membres.

Une fois que la chaudière principale reçoit un appel de chaleur de l'entrée Activer, l'entrée 0-10 V ou ModBus, la commande détermine ce que sera le point de consigne. Si une réinitialisation de l'air extérieur est désirée, connecter le capteur d'air extérieur aux bornes du tableau de connexion basse tension de la chaudière principale. Le point de consigne est calculé en fonction des paramètres de la courbe de réinitialisation programmée. Voir le Manuel d'entretien Crest pour programmer la courbe de réinitialisation. Si la réinitialisation de l'air extérieur n'est pas désirée, ne pas connecter le capteur d'air extérieur. Un point de consigne fixe de température peut être programmé dans la commande, ou fourni par l'intermédiaire de l'interface ModBus.

Si la température de l'eau au capteur de contrôle est inférieure au point de consigne + l'écart d'arrêt - le différentiel arrêt-marche, la commande génère un appel de chaleur sur la cascade (voir l'explication de l'écart et du différentiel dans le Manuel d'entretien Crest). La principale met la chaudière principale sous tension sur la cascade. Pour un nouveau démarrage, elle sera la chaudière principale.

Les deux (2) types de commande en cascade sont indiqués ci-dessous :

Optimisation du rendement

L'optimisation du rendement est choisie lorsque l'application est telle que le rendement global du chauffage est le plus important. La cascade allume les chaudières de façon que le rendement soit maximal. Ceci permet d'allumer davantage de chaudières en même temps, avec une puissance inférieure et donc plus efficace. Cette cascade n'est **PAS** autorisée dans une application à ventilation commune.

Lead/Lag (Primaire/Secondaire)

La méthode Lead/Lag est choisie lorsque l'application nécessite d'allumer le minimum possible de chaudières en même temps. Cette méthode n'allume pas d'autre chaudière tant que le nombre actuel de chaudières ne parvient pas à satisfaire la demande. Cette cascade est également nécessaire lors de la mise en cascade de chaudières dans une application à ventilation commune.

Les paramètres pour les deux types de cascade sont réglables. Voir dans le Manuel d'entretien Crest une description détaillée de ces réglages.

Séquence de la cascade

Pour ajuster le temps de marche de toutes les chaudières de la cascade, la séquence d'allumage est automatiquement changée à intervalles déterminés.

Pendant les premières 24 heures après avoir démarré la cascade, la séquence est changée toutes les heures. Par la suite, la séquence est changée une fois par 24 heures.

Fonctionnement HWG avec cascade

Pour un fonctionnement normal en mode HWG, toutes les chaudières de la cascade peuvent être sélectionnées pour fournir de la chaleur sur un appel HWG. Sélectionnez une chaudière à désigner comme chaudière HWG. Connectez le thermostat ou le capteur HWG aux bornes du tableau de connexion basse tension marqué pour le dispositif correspondant. Lorsque la chaudière reçoit un appel HWG, la commande principale sort cette chaudière de la séquence de cascade. Si une autre chaudière est disponible, la commande principale démarre pour prendre sa place.

La chaudière HWG règle son point de consigne sur celui programmé pour HWG et règle son taux d'allumage pour le maintenir. Une fois que l'appel HWG a été satisfait, la commande principale remet cette chaudière dans la séquence de cascade.

La commutation de la chaudière entre le fonctionnement en HWG et en SH (chauffage d'ambiance) lorsqu'intervient un appel pour les deux, ne se fait pas en Mode Cascade.

Lorsque HWG est programmée pour le Mode Zone, connectez le thermostat HWG ou le capteur du réservoir à la chaudière principale. Lorsqu'un appel HWG est reçu, la commande principale module toute la cascade pour porter la température d'alimentation du circuit au point de consigne de la chaudière HWG (s'il est supérieur).

Opérations de réglage de nuit et de retard de rampe avec cascade

La remise au point de consigne de nuit et le retard de rampe des chaudières de la cascade sont disponibles. La programmation se fait par la chaudière principale. Se reporter au Manuel d'entretien Crest pour toute information concernant la remise au point de consigne de nuit et le retard de rampe.

10 Informations sur le fonctionnement *(suite)*

Séquence de fonctionnement

Remarque: Cet appareil est équipé de deux (2) systèmes de circuit de gaz. Le circuit de gaz 1 s'allume en premier. Si la demande ne peut être satisfaite par le premier circuit de gaz, le second circuit de gaz (Circuit de gaz 2) s'allume.

1.	Lors d'un appel de chaleur, la commande allume les pompes appropriées (pompes du système et de la chaudière pour un appel de chauffage d'espace, pompe HWG pour un appel d'eau chaude générateur).
2.	TLa commande confirme que les contacts d'arrêt pour manque d'eau sont fermés et mettent sous tension les relais de louvres (en option) et d'amortisseurs (en option).
3.	La commande confirme que les contacts du pressostat de gaz, du commutateur de purge bloquée, du commutateur de vérification des louvres (en option) et du commutateur de vérification des amortisseurs (en option) se ferment. Le cycle de pré-purge commence.
4.	La commande confirme que les deux ventilateurs se mettent à la vitesse désirée, que les deux commutateurs de vérification des ventilateurs se ferment et que le pressostat d'air est fermé.
5.	Une fois le cycle de pré-purge terminé, la commande réduit la vitesse des ventilateurs, active la formation d'étincelles de l'électrode d'allumage et ouvre la vanne de gaz 1.
6.	Après un court instant, la commande arrête la production d'étincelles et vérifie la présence d'un courant de flamme dans l'électrode de détection de flamme.
7.	Si la commande ne détecte pas de courant de flamme, elle se verrouille jusqu'à ce que l'on appuie sur le bouton RESET de l'écran tactile LCD. Les modèles FB 2500 ont un seul essai.
8.	Si la commande détecte un courant de flamme, elle maintient la vitesse du ventilateur constante pendant quelques secondes pour laisser la flamme se stabiliser, puis commence à moduler le taux d'allumage pour maintenir le capteur de contrôle à la température du point de consigne désiré.
9.	Si l'appel de chaleur en cours est pour le chauffage de l'espace et qu'un appel de chaleur HWG devient actif, la commande allume la sortie du relais de pompe HWG, puis éteint la pompe de la chaudière. Elle module ensuite la vitesse du ventilateur afin de maintenir la température de sortie à celle du point de consigne de sortie HWG.
10.	Si le premier circuit de combustion dans la chaudière ne peut pas maintenir la température du point de consigne désiré, le deuxième circuit de combustion de la chaudière est démarré. Les deux ventilateurs modulent à une vitesse définie, et la deuxième vanne de gaz est mise sous tension. Le deuxième circuit de combustion s'allume à partir du premier circuit de combustion. La deuxième flamme est surveillée tout comme la première. Une fois que les deux circuits de combustion sont allumés, la commande fonctionne en synchronisation pour maintenir la température du point de consigne. Si la charge de chaleur doit diminuer suffisamment, le deuxième circuit de combustion s'arrête.
11.	Une fois les appels de chaleur pour chauffage de l'espace et HWG satisfaits, la commande ferme la(les) vanne(s) de gaz et commence le cycle de post-purge. Toutes les pompes en marche commencent leur cycle respectif de retard de pompe.
12.	À la fin du cycle de pst-purge, les contacts du relais de louvres se mettent hors tension.
13.	La commande vérifie que les ventilateurs s'arrêtent et que les commutateurs de vérification s'ouvrent.
14.	À la fin du(des) cycle(s) de retard de pompe, la(les) pompe(s) s'arrête(nt).

10 Informations sur le fonctionnement

SMART TOUCH™ Avec interface Crest CON•X•US (CCI)

L'écran d'accueil affiche les informations système basiques disponibles. Il est divisé en plusieurs sections suivantes : Status (état), System (circuit), Boiler (chaudière), Modulation (modulation), et Navigation (navigation).

Figure 10-1 *Écran d'accueil*

- La section **System** (circuit) est située au milieu de l'écran et affiche les données des sondes extérieures. Si les sondes sont branchées, elle affiche les informations suivantes : Outdoor Air (air extérieur), Hot Water Temp (température d'eau chaude), System Supply Temperature (température d'alimentation du circuit), et System Return Temperature (température de retour du circuit).
- La section **Boiler** (chaudière) est située au milieu inférieur de l'écran et affiche les données des sondes de température suivantes installées en usine : Inlet (entrée), Outlet (sortie) et Delta (Delta T de température d'eau), Outlet Water Temperature (température d'eau de sortie), Flue Temperature (température de combustion), Flame Currents (courants de flamme), et Premix Air Temperatures (températures d'air de prémélange).
- La section **Modulation** (modulation) est située à droite de l'écran et affiche la modulation cible de l'appareil.
- La section **Status** (état) est située à gauche de l'écran et affiche l'état de fonctionnement actuel de l'appareil (c.-à-d. Off (désactivé), Stand-by (veille), Blocking (blocage) et Lockout (verrouillage)), y compris : le bouton Power (alimentation), la demande de pilotage actuelle (c.-à-d. chauffage d'espace ou eau chaude), la prochaine économie de chauffage d'espace ou d'eau chaude programmée, la raison de tout blocage ou verrouillage, et la température du point de consigne actuel avec un bouton vous permettant de modifier la valeur des points de consigne.
- La section **Navigation** (navigation) est située dans la partie supérieure de l'écran. Trois (3) sections principales sont situées à proximité de l'icône TOI : Home (accueil), View (visualisation), et Setup (configuration). La section Home (accueil) est l'écran présenté ci-dessus. La section View (visualisation) vous dirige vers différents écrans qui vous permettent de visualiser les données des sondes. Les écrans View (visualisation) se composent de : Boiler (chaudière), Modulation (modulation), Pump (pompe), Cascade (cascade), BMS/BAS, Graph (graphique), History (historique), et Service Notes (notes d'entretien). L'écran Setup (configuration) est subdivisé en plusieurs écrans permettant de faciliter la configuration de la chaudière. Les subdivisions de l'écran Setup (configuration) se composent de : Set Points (points de consigne), Rapid Setup (configuration rapide), Advance Setup (configuration avancée), HW Night Setback (économie d'EC de nuit), Service Maintenance (maintenance de service), Service Notification (notifications d'entretien), et BAS. Il existe également un bouton HELP (aide) sur le côté droit de l'écran associé à une option « expanded HELP (aide étendue) » (About (à propos), Save/Load Parameters (sauvegarder/charger les paramètres) - également désignée par Loch'n Load, System Update (mise à jour du système), et Wifi Setup (configuration Wifi).

11 Maintenance

Maintenance et mise en marche annuelle

Tableau 11A *Calendriers d'entretien et de maintenance*

Technicien d'entretien (Voir les instructions sur les pages suivantes)	
MISE EN MARCHE ANNUELLE	**Généralités:** • Traiter les problèmes signalés, le cas échéant; • Inspecter l'intérieur; nettoyer et aspirer si nécessaire; • Nettoyer le piège à condensat et remplir d'eau fraîche; • Vérifier les fuites (eau, gaz, combustion, condensat); • Vérifier si les conduites de combustion et d'air sont en bon état et bien étanches; • Vérifier la pression d'eau/tuyauterie du système/réservoir d'expansion du système; • Vérifier le réglage des commandes; • Vérifier les électrodes d'allumage et des deux capteurs de flammes (sabler tous les dépôts; nettoyer et repositionner). • Vérifier le câblage et les connexions; • Effectuer une vérification au démarrage et une vérification des performances de la Section 9. • Inspection de la flamme (stable, uniforme); • Vérifier les deux signaux de flamme (au moins 10 micro-ampères à pleine flamme). • Nettoyer l'échangeur thermique • Tester l'arrêt pour manque d'eau (se référer au Manuel d'entretien Crest). **Si la combustion ou les performances indiquent le besoin:** • Nettoyer l'échangeur thermique • etirer et nettoyer le brûleur à l'air comprimé uniquement • Nettoyer les roues du brûleur

Maintenance du propriétaire (voir les instructions dans le Manuel d'utilisation Crest)	
Quotidiennement	• Vérifier la zone de la chaudière • Vérifier le manomètre-thermomètre
Tous les mois	• Vérifier la tuyauterie de ventilation • Vérifier la tuyauterie d'air • Vérifier les grilles de terminaison d'air et de ventilation • Vérifier la soupape de sécurité • Vérifier le système de purge du condensat
Tous les 6 mois	• Tester l'arrêt pour manque d'eau • Bouton de réinitialisation (arrêt pour manque d'eau) • Vérifier les fuites sur la tuyauterie de la chaudière (gaz et eau) • Actionner la soupape de sécurité
Fin de saison mois	• Arrêter la chaudière (sauf si elle est utilisée pour l'eau chaude domestique).

11 Maintenance

⚠ AVERTISSEMENT Suivre les procédures d'entretien et de maintenance données dans ce manuel et dans les documents sur les composants envoyés avec la chaudière. Si cet entretien ou cette maintenance ne sont pas effectués, la chaudière ou le système peuvent être endommagés. Si les directives de ce manuel et des documents sur les composants ne sont pas suivies, des blessures corporelles graves, la mort ou des dégâts matériels importants peuvent se produire.

⚠ AVERTISSEMENT La chaudière doit être inspectée chaque année uniquement par un technicien d'entretien qualifié. En outre, la maintenance et l'entretien de la chaudière indiqués au Tableau 11A et expliqués dans les pages suivantes, doivent être effectués pour garantir un rendement et une fiabilité maximales de la chaudière. Le manque d'entretien et de maintenance de la chaudière et du système peuvent provoquer une défaillance du système.

⚠ AVERTISSEMENT Danger de choc électrique – Éteindre la chaudière avant toute opération d'entretien sur la chaudière, sauf indication contraire dans ce manuel d'instruction. Si le courant n'est pas coupé, un choc électrique peut survenir et provoquer de graves blessures corporelles ou la mort.

Traiter les problèmes signalés

1. Inspecter tous les problèmes signalés par le propriétaire et les corriger avant de poursuivre.

Inspecter la zone de la chaudière

1. Vérifier que les alentours de la chaudière ne contient pas de matériaux combustibles, d'essence et d'autres vapeurs et liquides inflammables.
2. Vérifier que la zone de la prise d'air est exempte de tout contaminant indiqué en Section 1 de ce manuel. Si l'un d'entre eux est présent à proximité de la prise d'air de la chaudière, il doit être retiré. S'il ne peut être éliminé, réinstaller les conduites d'air et de ventilation selon ce manuel.

Inspecter l'intérieur de la chaudière

1. Retirer les couvercles d'accès avant et inspecter l'intérieur de la chaudière.
2. Aspirer tout sédiment de l'intérieur de la chaudière et de ses composants. Retirer toutes les obstructions.

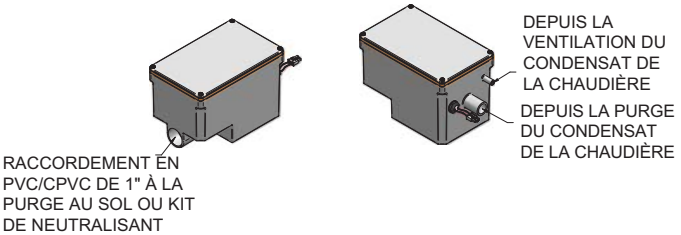
Nettoyer le piège à condensat

1. Inspecter la conduite de purge du condensat, la conduite de ventilation, les raccords en PVC et le piège à condensat.

Rincer le piège à condensat avec de l'eau

1. Retirer les quatre (4) vis fixant le couvercle supérieur au piège à condensat et retirer le couvercle (FIG. 11-1).
2. Repérer la bille en plastique à l'intérieur du tube flottant. Vérifier qu'il n'y ait rien sous la bille qui puisse l'empêcher de se positionner correctement.
3. Remplir d'eau fraîche jusqu'à ce que l'eau commence à couler de la purge.
4. Remettre en place le couvercle supérieur et les vis retirées à l'Étape 1.

Figure 11-1 *Piège à condensat*


DEPUIS LA VENTILATION DU CONDENSAT DE LA CHAUDIÈRE
DEPUIS LA PURGE DU CONDENSAT DE LA CHAUDIÈRE
RACCORDEMENT EN PVC/CPVC DE 1" À LA PURGE AU SOL OU KIT DE NEUTRALISANT

Vérifier les fuites sur tous les tuyaux

⚠ AVERTISSEMENT Éliminer toutes les fuites du circuit ou de la chaudière. Un appoint continu en eau fraîche peut réduire la durée de vie de la chaudière. Des minéraux peuvent s'accumuler et réduire le transfert de chaleur, surchauffer et provoquer une panne de l'échangeur thermique. Des fuites d'eau peuvent également causer d'importants dégâts matériels.

1. Inspecter toute la tuyauterie d'eau et de gaz et vérifier l'absence de fuites.
2. Recherche les signes de fuite sur les conduites et corriger tous les problèmes rencontrés.
3. Vérifier la conduite de gaz selon la procédure indiquée à la Section 6 - *Raccordements au gaz.*

Tuyauterie du système de ventilation de combustion et d'air

1. Inspecter tout le système de ventilation des gaz de combustion et la tuyauterie d'air pour rechercher les blocages, les détériorations ou les fuites. Réparer tous les joints qui montrent des signes de fuite. Vérifier que le tuyau d'entrée d'air est raccordé et bien étanche.
2. Vérifier que la décharge de ventilation de la chaudière et la prise d'air sont propres et sans aucune obstruction.

⚠ AVERTISSEMENT Si les conditions ci-dessus ne sont pas inspectées et réparées, il peut s'en suivre de graves blessures corporelles ou la mort.

Vérifier le circuit d'eau

1. Vérifier que tous les composants du système sont correctement installés et opérationnels.
2. Vérifier la pression de remplissage à froid du système. Vérifier si elle est correcte (elle doit être au minimum de 12 PSI (82,7 kPa)).
3. Observer la pression du système lorsque la chaudière monte en température (pendant les tests), pour s'assurer que la pression ne s'élève pas trop. Une élévation excessive de la pression indique un problème de taille ou de performance du réservoir d'expansion.
4. Inspecter les ventilations d'air automatiques et les séparateurs d'air. Retirer les bouchons de ventilation d'air et appuyer brièvement sur la vanne pour vider la ventilation. Remplacer les bouchons. S'assurer que les ventilations ne fuient pas. Remplacer toutes les ventilations qui fuient.

11 Maintenance *(suite)*

Inspecter le réservoir d'expansion

1. Les réservoirs d'expansion laissent de l'espace pour que l'eau entre et sorte lorsque l'eau du circuit de chauffage se dilate avec l'élévation de la température ou se rétracte lorsqu'elle refroidit. Les réservoirs peuvent être ouverts, fermés, à diaphragme ou à vessie. Voir la Section 5 - Tuyauterie d'eau chaude pour le meilleur emplacement suggéré des réservoirs d'expansion et des éliminateurs d'air.

Vérifier la soupape de sécurité de la chaudière

1. Inspecter la soupape de sécurité et soulever le levier pour vérifier l'écoulement. Avant d'actionner une soupape de sécurité, s'assurer qu'elle est raccordée avec sa décharge dans une zone sécurisée, pour éviter tout risque de brûlure grave. Lire la Section 5 - Tuyauterie d'eau chaude avant de poursuivre

⚠ AVERTISSEMENT Les soupapes de sécurité doivent être re-vérifiées AU MOINS UNE FOIS TOUS LES TROIS ANS, par un plombier agréé ou une agence d'inspection autorisée, pour s'assurer que le produit n'a pas été endommagé par des problèmes d'eau corrosive et que la vanne et la conduite de décharge n'ont pas été altérées ou modifiées illégalement. Certaines conditions se produisant naturellement peuvent corroder la vanne ou ses composants avec le temps, et la rendre inopérante. Ces conditions ne sont pas détectables, à moins que la vanne et ses composants ne soient retirés et inspectés. Cette inspection ne doit être effectuée que par un plombier ou une agence d'inspection agréée, et non par le propriétaire. Si la soupape de sécurité de la chaudière n'est pas ré-inspectée comme indiqué, une augmentation dangereuse de la pression peut se produire et causer de graves blessures corporelles, la mort ou d'importants dégâts matériels.

⚠ AVERTISSEMENT Après l'installation, le levier de la vanne doit être actionné AU MOINS UNE FOIS PAR AN, pour s'assurer que l'eau s'écoule librement. Des dépôts minéraux naturels peuvent coller à la vanne et la rendre inopérante. En actionnant manuellement le levier, l'eau s'échappe et des précautions doivent être prises pour éviter le contact avec l'eau chaude et les dégâts. Avant d'actionner le levier, vérifier si une conduite de décharge est raccordée à cette vanne, pour diriger l'écoulement d'eau chaude de la vanne vers un endroit approprié. Sinon, de graves blessures peuvent s'en suivre. Si l'eau ne s'écoule pas, la vanne est inopérante. Arrêter la chaudière jusqu'à ce que la nouvelle soupape de sécurité soit installée.

2. Après avoir suivi les avertissements ci-dessus, si la soupape de sécurité suinte ou n'est pas correctement installée, la remplacer. S'assurer que la cause du suintement de la soupape de sécurité est bien la soupape et non pas une surpression du système due à l'engorgement ou le sous-dimensionnement du réservoir d'expansion.

Inspecter les électrodes d'allumage et de détection de flamme

1. Retirer les électrodes d'allumage et de détection de flamme de la plaque du brûleur.
2. Éliminer les dépôts accumulés sur les électrodes d'allumage/détection de flamme à l'aide de papier de verre. Si les électrodes ne peuvent être nettoyées correctement, les remplacer.
3. Remplacer les électrodes d'allumage/détection de flamme, en s'assurant que les joints sont en bon état et correctement positionnés

Vérifier le câblage de terre de l'allumage

1. Inspecter le fil de terre de la chaudière, entre le couvercle d'accès de l'échangeur thermique et le bornier de terre.
2. Vérifier que tout le câblage est en bon état et bien fixé.
3. Vérifier la continuité à la terre à l'aide d'un contrôleur de continuité.
4. Remplacer les fils de terre si la continuité n'est pas satisfaisante.

Vérifier tout le câblage de la chaudière

1. Inspecter tout le câblage de la chaudière, en s'assurant que les fils sont en bon état et bien fixés.

Vérifier tous les réglage des commandes

1. Naviguer vers l'écran de Réglage et vérifier tous les paramètres. Voir la Section 1 du Manuel d'entretien Crest. Régler les paramètres si nécessaire. Voir en Section 1 du Manuel d'entretien Crest les procédures de réglage.
2. Vérifier les paramètres des commandes de limites extérieures (le cas échéant) et les régler si nécessaire.

Effectuer un démarrage et les vérifications

1. Démarrer la chaudière et effectuer les vérifications et les tests indiqués à la Section 9 - Démarrage.
2. Vérifier que la pression de remplissage à froid est correcte et que la pression de fonctionnement ne s'élève pas trop.

11 Maintenance

Vérifier la flamme du brûleur

1. Inspecter la flamme par les fenêtres d'observation.
2. Si la flamme n'est pas satisfaisante à plein régime ou à faible régime, retirer le brûleur et le nettoyer. Nettoyer soigneusement le brûleur à l'aide d'un aspirateur ou à l'air comprimé. Ne pas utiliser d'air comprimé pour nettoyer le brûleur à l'intérieur d'un bâtiment.
   - Arrêter la chaudière:
     - Suivre les instructions de « Pour couper le gaz vers l'appareil » de la chaudière en Section 9 - Démarragep.
     - Ne pas purger la chaudière, à moins qu'elle ne doive être exposée au gel. Si du liquide antigel est utilisé dans le système, ne pas purger.
3. Laisser la chaudière refroidir à la température ambiante si elle a été allumée.
4. Retirer le panneau d'accès supérieur pour déposer l'ensemble collecteur gaz/air.
5. Retirer les écrous fixant le brûleur à sa plaque de montage. Retirer le brûleur (FIG. 11-2).
6. En remplaçant le brûleur, s'assurer que les joints sont en bon état et correctement positionnés (FIG. 11-2).
7. Lors de la fixation de la plaque de montage du brûleur, brûleur, et le collecteur, assurez-vous de serrer les écrous comme suit:

   a. Serrer les écrous dans un ordre formant une étoile.

   b. En fixant la plaque du brûleur à l'échangeur de chaleur serrer les écrous à un couple de 25 ft.-lbs., NE PAS le couple de serrage. Les écrous utilisé sont à 3/8" filetage.

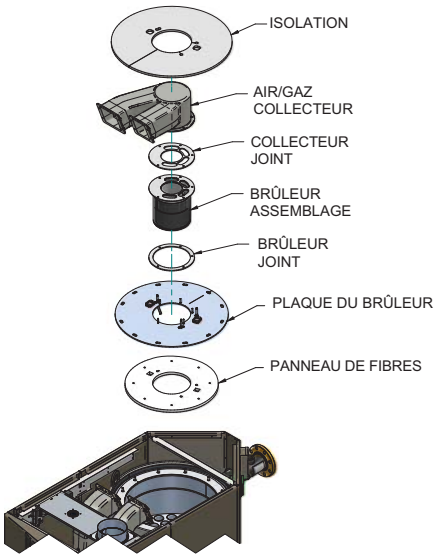
   c. Pour les modèles 1.5, 2.0, 2.5, 3.0 et 3.5 serrer les écrous à 1/4" ou 5/16" filetage, entre le brûleur et le Air/Gas collecteur à un couple de 8 ft.-lbs, et les écrous à 3/8" filetage entre le brûleur et la plaque du brûleur à un couple de 25 ft.-lbs.

   Pour les modèles 4.0 et 5.0 serrer les écrous à 3/8" filetage entre le brûleur et le Air/Gas collecteur et entre le brûleur et la plaque du brûleur à un couple de 25 ft.-lbs.

   d. Démarrez la chaudière à 100% de taux pendant 15 minutes, puis resserrer tous les écrous à aux couples specifiés.

⚠ AVERTISSEMENT Si les instructions et les couples de serrage ci-dessus ne sont pas suivie, il peut s'en suivre de graves blessures corporelles ou la mort.

Figure 11-2 *Ensemble brûleur*



Vérifier le signal de la flamme

1. À plein régime de chaque circuit de combustion, le signal de flamme indiqué sur l'affichage doit être au moins de 10 micro-ampères.
2. Un signal de flamme plus faible indique qu'une électrode de détection de flamme est souillée ou endommagée. Si le nettoyage des électrodes de détection de flamme n'améliore pas la combustion, que le câblage de terre est en bon état et que la continuité à la terre est satisfaisante, remplacer l'électrode de détection de flamme.
3. Voir la Section 3 - Dépannage dans le Manuel d'entretien Crest, les autres procédures de traitement d'un signal de flamme faible.

11 Maintenance *(suite)*

Revue avec le propriétaire

1. Revoir le Manuel de l'utilisateur Crest avec le propriétaire.
2. Insister sur le besoin de suivre le calendrier de maintenance spécifié dans le Manuel de l'utilisateur Crest (ainsi que dans ce manuel).
3. Rappeler au propriétaire la nécessité d'appeler une entreprise agréée si la chaudière ou le système ont un comportement inhabituel.
4. Rappeler au propriétaire de suivre la bonne procédure d'arrêt et de planifier un démarrage annuel au début de la saison suivante de chauffage.

Nettoyage de l'échangeur thermique de la chaudière

1. Arrêter la chaudière:
   - Suivre les instructions de « Pour couper le gaz vers l'appareil » de la chaudière en Section 9 - Démarrage.
   - Ne pas purger la chaudière, à moins qu'elle ne doive être exposée au gel. Si du liquide antigel est utilisé dans le système, ne pas purger.
2. Laisser la chaudière refroidir à la température ambiante si elle a été allumée.
3. Retirer le panneau d'accès supérieur pour déposer l'ensemble collecteur gaz/air.
4. Retirer les écrous fixant le brûleur à sa plaque de montage. Retirer le brûleur (FIG. 11-2).
5. Retirer les écrous fixant la plaque de montage du brûleur à l'échangeur thermique et les mettre de côté. Retirer tout l'ensemble plaque de montage du brûleur.

⚠ AVERTISSEMENT La chaudière contient des matériaux en fibre de céramique. Faire attention en manipulant ces matériaux, en suivant les instructions de cette page. Manquer de le faire pourrait provoquer de graves blessures corporelles

6. Utiliser un aspirateur pour retirer toute accumulation sur la surface de la plaque tubulaire. N'utiliser aucun solvant.
7. Brosser l'échangeur thermique (plaque tubulaire, parois de la chambre de combustion et entrée du tube), à l'aide d'une brosse douce en nylon.
   Attention: NE PAS UTILISER de brosse métallique. Aspirer à nouveau l'échangeur thermique.
8. Finir le nettoyage à l'aide d'un chiffon propre humecté à l'eau chaude.
9. Retirer provisoirement la conduite de purge du condensat du piège à condensat et l'acheminer directement vers une purge.
10. Rincer les débris à l'eau à faible pression. L'eau doit s'écouler par le raccord du condensat.
11. Laisser sécher soigneusement l'échangeur thermique.
12. Rebrancher la conduite de purge du condensat au piège à condensat.
13. Fermer les vannes d'isolement sur le tuyau pour isoler la chaudière du système. Fixer un flexible à la purge de la chaudière et rincer soigneusement la chaudière à l'eau propre, en utilisant les vannes de purge pour laisser l'eau s'écouler par la conduite d'appoint vers la chaudière.
14. Lors de la fixation du brûleur, assurez-vous de serrer les écrous comme indiqué dans la section «Vérifier la flamme du brûleur» à la page 58 de ce manuel.
15. Remplacer l'ensemble plaque de montage du brûleur et du collecteur gaz/air. S'assurer que les joints sont en bon état et correctement positionnés. Remettre la chaudière en marche.
16. Effectuer les procédures de démarrage et de vérification de Vérifier la flamme et la combustion - Section 9 - Démarrage, aux pages 43 et 45 de ce manuel.

Manipulation des matériaux en fibre céramique

DÉPOSE DU REVÊTEMENT DE LA CHAMBRE DE COMBUSTION

⚠ AVERTISSEMENT L'isolation de la chambre de combustion de cet appareil contient un matériau en fibre céramique. Les fibres en céramique peuvent se convertir en cristobalite dans les applications à très haute température. l'IARC (International Agency for Research on Cancer) a conclu que « la silice cristalline sous forme de quartz ou de cristobalite de source professionnelle est cancérigène pour l'homme (Groupe 1). » Les températures normales de fonctionnement dans cet appareil sont inférieures au niveau de conversion des fibres de céramique en cristobalite.

Des conditions de fonctionnement anormales doivent être créées pour convertir les fibres de céramique de cet appareil en cristobalite. Le matériau en fibre de céramique utilisé dans cet appareil est irritant; lors de la manipulation ou du remplacement des matériaux en céramique, il est conseillé à l'installateur de suivre ces consignes de sécurité

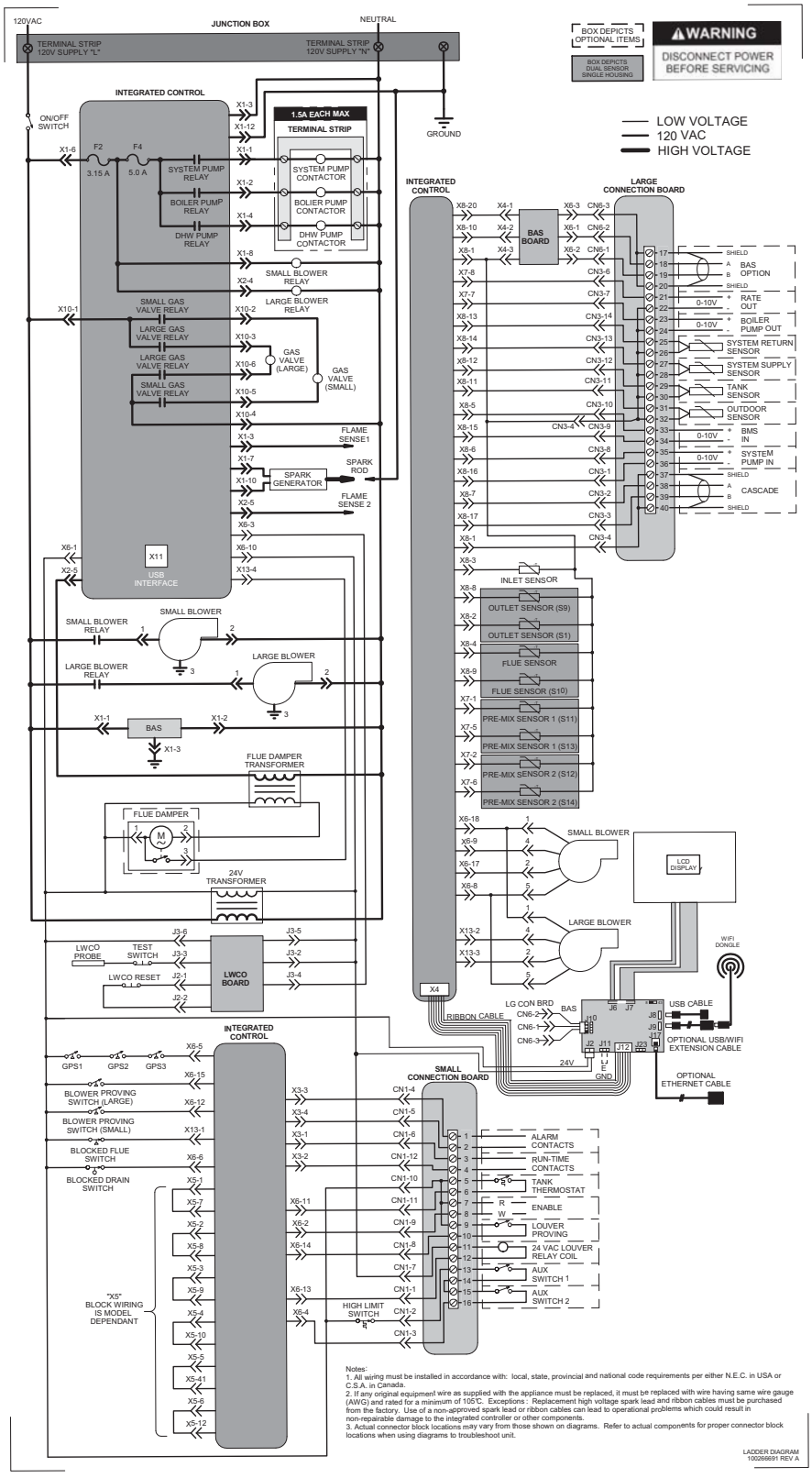
- Éviter de respirer les poussières et tout contact avec la peau et les yeux.
  - Utiliser un appareil respiratoire à poussière certifié NIOSH (N95). Ce type d'appareil respiratoire est basé sur les exigences OSHA pour la cristobalite au moment de la rédaction de ce document. D'autres types d'appareils respiratoires peuvent être nécessaires, selon les conditions du site de travail. Les recommandations actuelles du NIOSH se trouvent sur le site Internet du NIOSH, sur http:// w w w . c d c . g o v / n i o s h / h o m e p a g e . html. Les appareils respiratoires, les fabricants agréés NIOSH, et les numéros de téléphone se trouvent également sur ce site Internet.
  - Porter des vêtements à manches longues et amples, des gants et une protection oculaire.
- Appliquer suffisamment d'eau au revêtement de la chambre de combustion pour empêcher les poussières de l'air.
- Retirer le revêtement de la chambre de combustion de la chaudière et le placer dans un sac en plastique pour le jeter.
- Laver les vêtements potentiellement contaminés, séparément des autres vêtements. Rincer soigneusement le lave-linge.

Premiers secours selon le NIOSH.

- Yeux: Irriguer immédiatement.
- Respiration: Air frais.

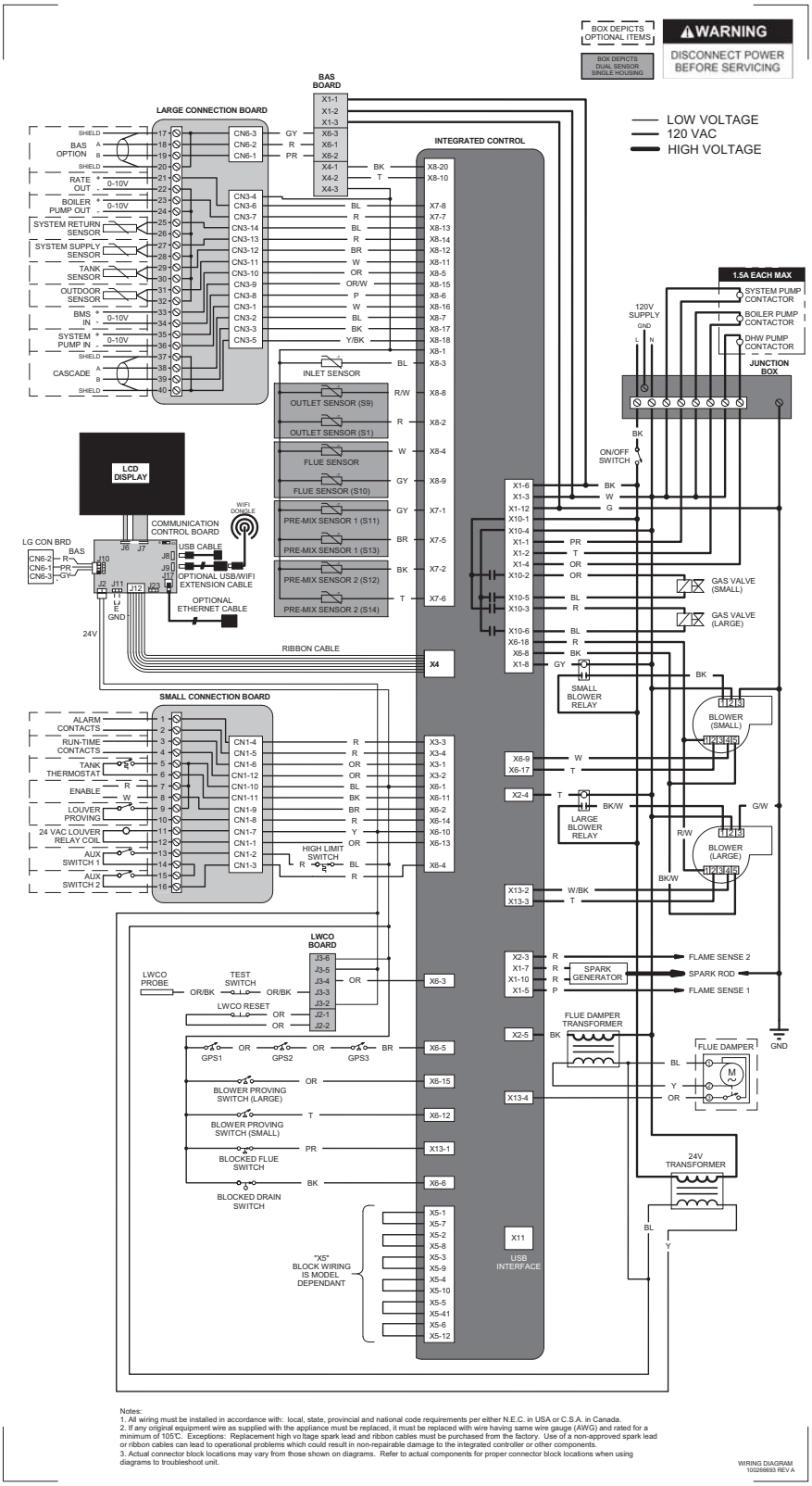
12 Schémas

Figure 12-1 *Diagramme en escalier_2.5 - 3.5 Modèles*



12 Schémas *(suite)*

Figure 12-2 *Schéma de câblage_2.5 - 3.5 Modèles*

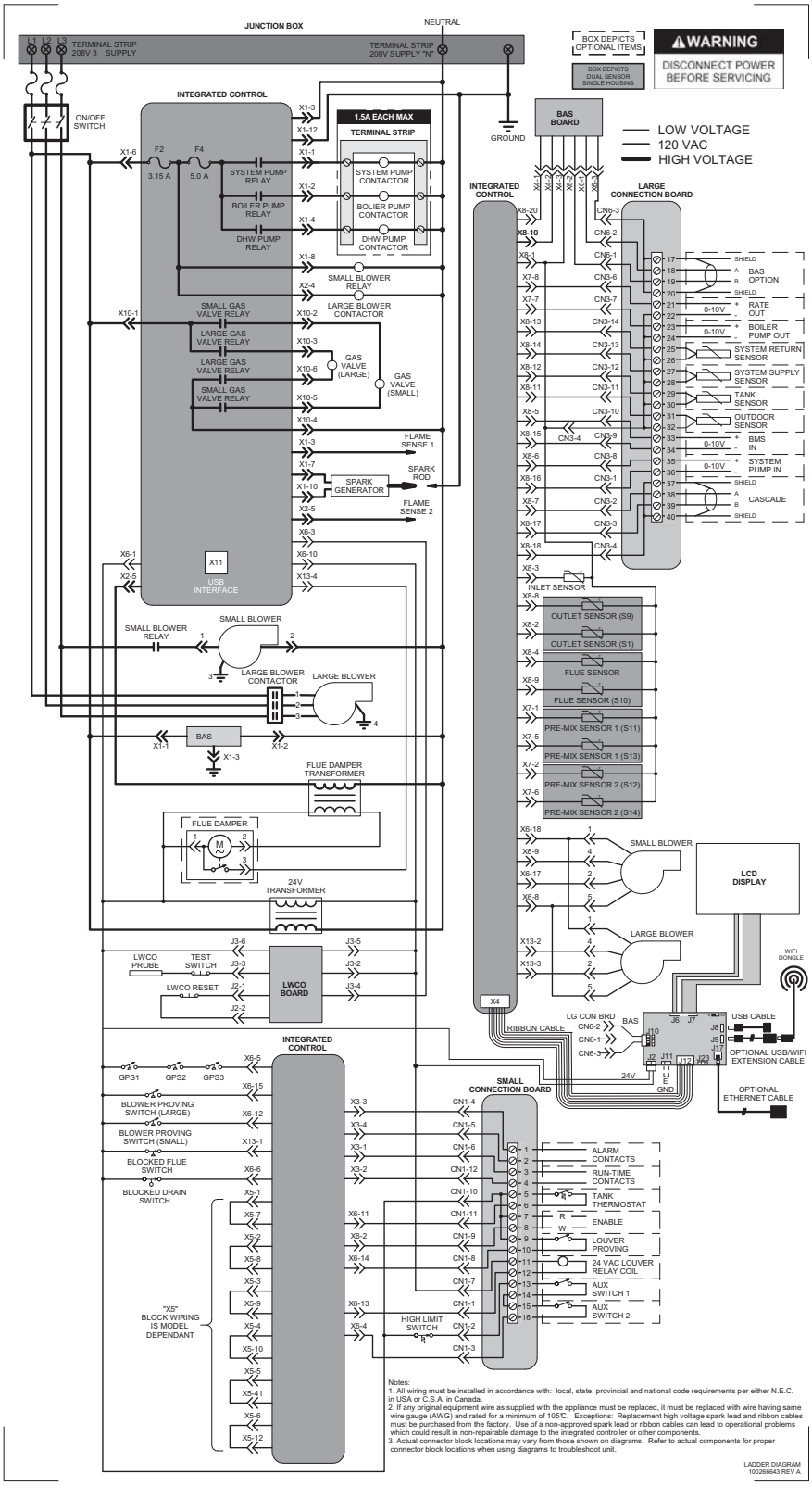


Notes:
1. All wiring must be installed in accordance with: local, state, provincial and national code requirements per either N.E.C. in USA or C.S.A. in Canada.
2. If any original equipment wire as supplied with the appliance must be replaced, it must be replaced with wire having same wire gauge (AWG) and rated for a minimum of 105°C. Exceptions: Replacement high vo ltage spark lead and ribbon cables must be purchased from the factory. Use of a non-approved spark lead or ribbon cables can lead to operational problems which could result in non-repairable damage to the integrated controller or other components.
3. Actual connector block locations may vary from those shown on diagrams. Refer to actual components for proper connector block locations when using diagrams to troubleshoot unit.

WIRING DIAGRAM
100268693 REV A

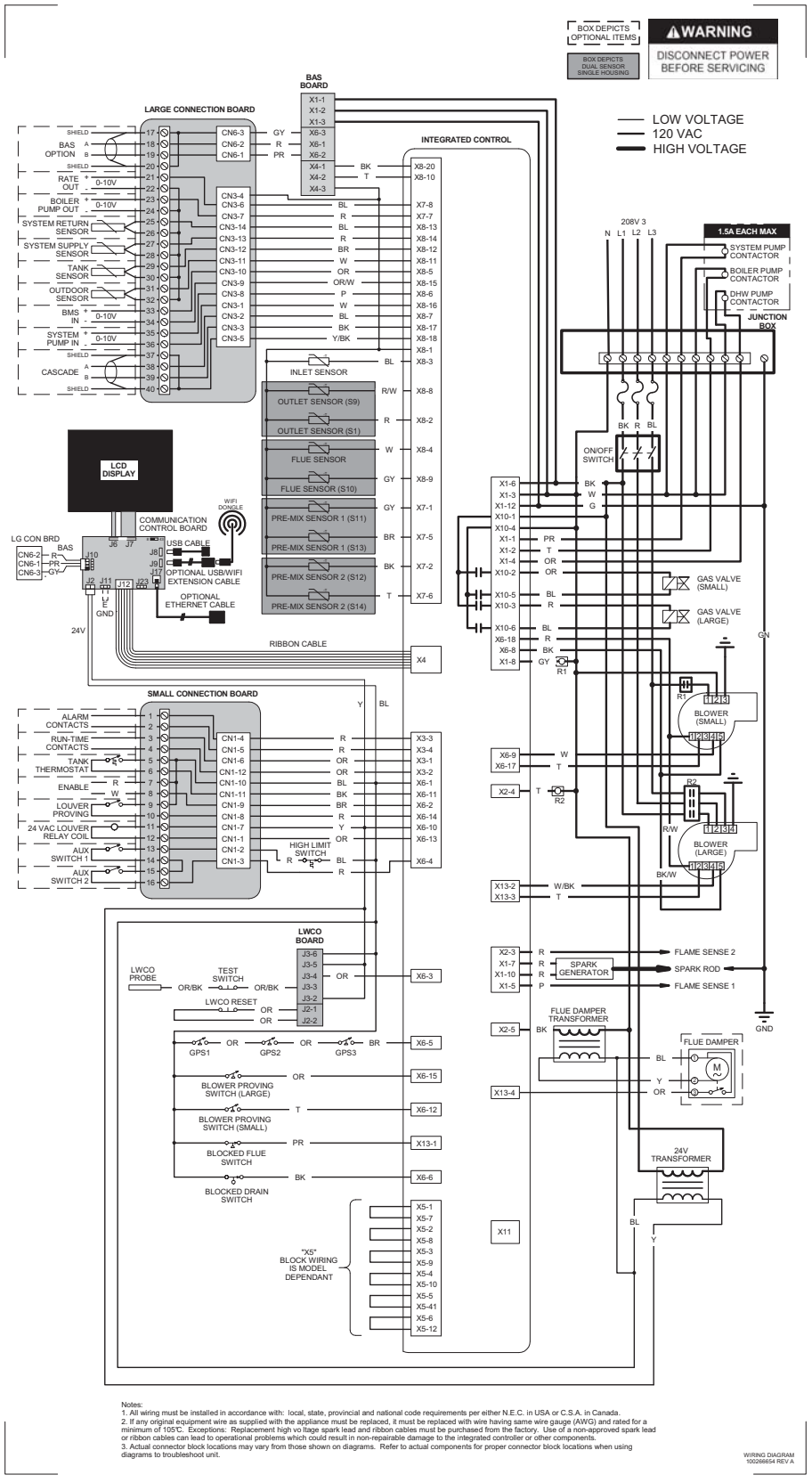
12 Schémas

Figure 12-3 *Diagramme en escalier_4.0 Modèle*



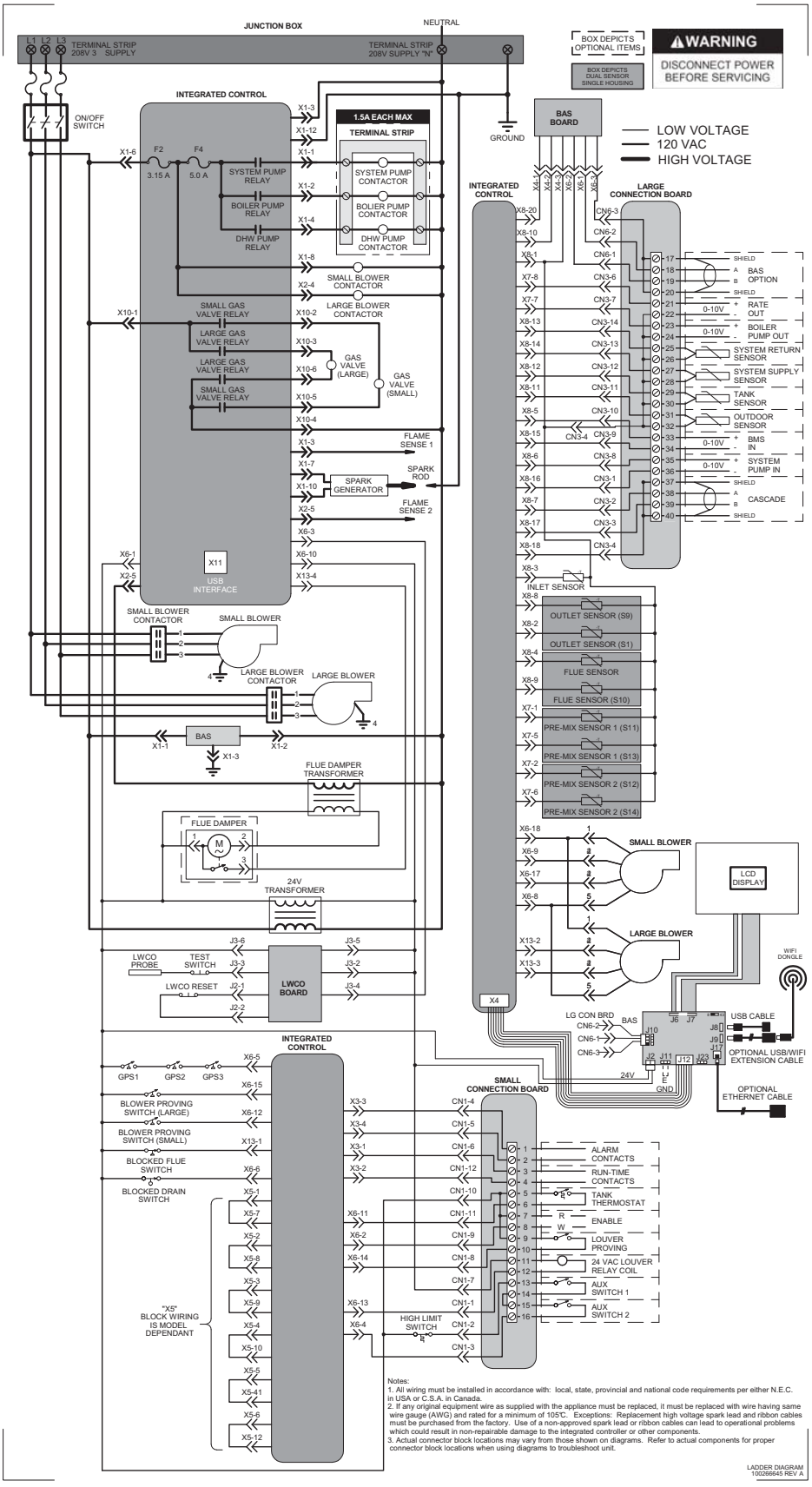
12 Schémas *(suite)*

Figure 12-4 *Schéma de câblage_4.0 Modèle*


BOX DEPICTS OPTIONAL ITEMS
BOX DEPICTS DUAL SENSOR SINGLE HOUSING
WARNING
DISCONNECT POWER BEFORE SERVICING
LOW VOLTAGE
120 VAC
HIGH VOLTAGE
BAS BOARD
LARGE CONNECTION BOARD
INTEGRATED CONTROL
208V 3 N L1 L2 L3
1.5A EACH MAX
SYSTEM PUMP CONTACTOR
BOILER PUMP CONTACTOR
DHW PUMP CONTACTOR
JUNCTION BOX
BAS OPTION
RATE OUT 0-10V
BOILER PUMP OUT 0-10V
SYSTEM RETURN SENSOR
SYSTEM SUPPLY SENSOR
TANK SENSOR
OUTDOOR SENSOR
BMS IN 0-10V
SYSTEM PUMP IN 0-10V
CASCADE
INLET SENSOR
OUTLET SENSOR (S9)
OUTLET SENSOR (S1)
FLUE SENSOR
FLUE SENSOR (S10)
PRE-MIX SENSOR 1 (S11)
PRE-MIX SENSOR 1 (S13)
PRE-MIX SENSOR 2 (S12)
PRE-MIX SENSOR 2 (S14)
ON/OFF SWITCH
LCD DISPLAY
WIFI DONGLE
COMMUNICATION CONTROL BOARD
LG CON BRD BAS
USB CABLE
OPTIONAL USB/WIFI EXTENSION CABLE
OPTIONAL ETHERNET CABLE
RIBBON CABLE
GAS VALVE (SMALL)
GAS VALVE (LARGE)
SMALL CONNECTION BOARD
ALARM CONTACTS
RUN-TIME CONTACTS
TANK THERMOSTAT
ENABLE
LOUVER PROVING
24 VAC LOUVER RELAY COIL
AUX SWITCH 1
AUX SWITCH 2
HIGH LIMIT SWITCH
BLOWER (SMALL)
BLOWER (LARGE)
LWCO BOARD
LWCO PROBE
TEST SWITCH
LWCO RESET
GPS1
GPS2
GPS3
BLOWER PROVING SWITCH (LARGE)
BLOWER PROVING SWITCH (SMALL)
BLOCKED FLUE SWITCH
BLOCKED DRAIN SWITCH
"X5" BLOCK WIRING IS MODEL DEPENDANT
SPARK GENERATOR
FLAME SENSE 2
SPARK ROD
FLAME SENSE 1
FLUE DAMPER TRANSFORMER
FLUE DAMPER
24V TRANSFORMER
GND
Notes:
1. All wiring must be installed in accordance with: local, state, provincial and national code requirements per either N.E.C. in USA or C.S.A. in Canada.
2. If any original equipment wire as supplied with the appliance must be replaced, it must be replaced with wire having same wire gauge (AWG) and rated for a minimum of 105°C. Exceptions: Replacement high vo ltage spark lead and ribbon cables must be purchased from the factory. Use of a non-approved spark lead or ribbon cables can lead to operational problems which could result in non-repairable damage to the integrated controller or other components.
3. Actual connector block locations may vary from those shown on diagrams. Refer to actual components for proper connector block locations when using diagrams to troubleshoot unit.
WIRING DIAGRAM 100266654 REV A

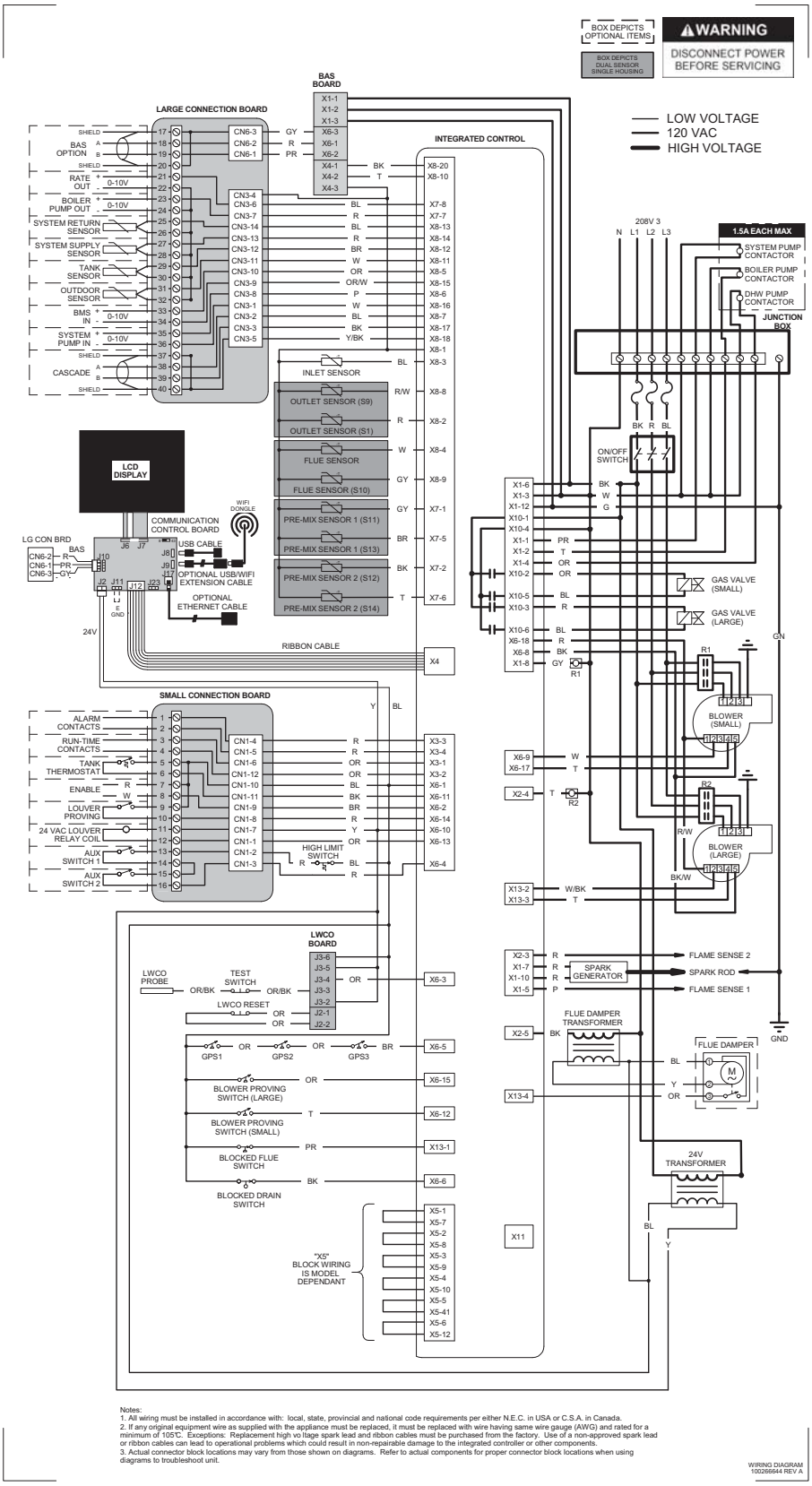
12 Schémas

Figure 12-5 *Diagramme en escalier_5.0 Modèle*



12 Schémas *(suite)*

Figure 12-6 *Schéma de câblage_5.0 Modèle*


BOX DEPICTS OPTIONAL ITEMS
BOX DEPICTS DUAL SENSOR SINGLE HOUSING
WARNING
DISCONNECT POWER BEFORE SERVICING
LOW VOLTAGE
120 VAC
HIGH VOLTAGE
BAS BOARD
LARGE CONNECTION BOARD
INTEGRATED CONTROL
BAS OPTION
RATE OUT
BOILER PUMP OUT
SYSTEM RETURN SENSOR
SYSTEM SUPPLY SENSOR
TANK SENSOR
OUTDOOR SENSOR
BMS IN
SYSTEM PUMP IN
CASCADE
INLET SENSOR
OUTLET SENSOR (S9)
OUTLET SENSOR (S1)
FLUE SENSOR
FLUE SENSOR (S10)
PRE-MIX SENSOR 1 (S11)
PRE-MIX SENSOR 1 (S13)
PRE-MIX SENSOR 2 (S12)
PRE-MIX SENSOR 2 (S14)
LCD DISPLAY
COMMUNICATION CONTROL BOARD
WIFI DONGLE
USB CABLE
OPTIONAL USB/WIFI EXTENSION CABLE
OPTIONAL ETHERNET CABLE
LG CON BRD
RIBBON CABLE
24V
208V 3
N L1 L2 L3
1.5A EACH MAX
SYSTEM PUMP CONTACTOR
BOILER PUMP CONTACTOR
DHW PUMP CONTACTOR
JUNCTION BOX
ON/OFF SWITCH
GAS VALVE (SMALL)
GAS VALVE (LARGE)
BLOWER (SMALL)
BLOWER (LARGE)
SMALL CONNECTION BOARD
ALARM CONTACTS
RUN-TIME CONTACTS
TANK THERMOSTAT
ENABLE
LOUVER PROVING
24 VAC LOUVER RELAY COIL
AUX SWITCH 1
AUX SWITCH 2
HIGH LIMIT SWITCH
LWCO BOARD
LWCO PROBE
TEST SWITCH
LWCO RESET
GPS1
GPS2
GPS3
BLOWER PROVING SWITCH (LARGE)
BLOWER PROVING SWITCH (SMALL)
BLOCKED FLUE SWITCH
BLOCKED DRAIN SWITCH
"X5" BLOCK WIRING IS MODEL DEPENDANT
SPARK GENERATOR
FLAME SENSE 2
SPARK ROD
FLAME SENSE 1
FLUE DAMPER TRANSFORMER
FLUE DAMPER
24V TRANSFORMER
GND
Notes:
1. All wiring must be installed in accordance with: local, state, provincial and national code requirements per either N.E.C. in USA or C.S.A. in Canada.
2. If any original equipment wire as supplied with the appliance must be replaced, it must be replaced with wire having same wire gauge (AWG) and rated for a minimum of 105'C. Exceptions: Replacement high vo ltage spark lead and ribbon cables must be purchased from the factory. Use of a non-approved spark lead or ribbon cables can lead to operational problems which could result in non-repairable damage to the integrated controller or other components.
3. Actual connector block locations may vary from those shown on diagrams. Refer to actual components for proper connector block locations when using diagrams to troubleshoot unit.
WIRING DIAGRAM 100266944 REV A

Notes de révision: *Révision A (ECO #C08249) édition initiale.*

Révision B (ECO # C08585) reflète les modifications apportées à la figure. 4-4 et l'ajout de débit fixe ou variable primaire à la place de plein débit.

Révision C (ECO # C08841) reflète les modifications apportées au n ° 3 à la page 42 des informations supplémentaires ajoutés à l'avertissement de l'humidité sur la page 7, avec des références au Manuel Dual Fuel supplémentaires.

Révision D (ECO # C09629) reflète la mise à jour des logos AHRI et ASME à la page 6 et la mise à jour des informations de disposition de condensat et 8-1 Figure à la page 39.

Révision E (ECO # C10391) reflète la mise à jour des schémas de câblage et d'escalier des pages 58 et 59.

Révision F (ECO C11129) reflète les modifications apportées à la page des cotes et la ventilation commune section, page 18.

Révision G (ECO C11613) reflète l'ajout de modèles 4.0 et 5.0.

Révision H (ECO C12612) reflète les modifications apportées au tableau 5 a à la page 25 (R05939), note ajoutée à la FIG. 5-5 à la page 30, l'ajout de l'instruction de plomb/Lag sur page 18, ainsi que les modifications apportées au tableau 9 a - tableau de produits de combustion.

Révision I (ECO C12875) reflète les modifications apportées au tableau 5-A à la page 25, un diagramme de raccordements de câblage basse tension champ mis à jour dans la FIG. 7-3, page 38 et une note ajoutée à la section « Flow dispositif sensible » à la page 48.

Révision J (ECO #C13628) tient compte de l'ajout de l'avertissement de contaminants corrosifs en page 3 (R06313), réglage de la température à la page 47 pour la différence de température entre le capteur d'entrée et de sortie, ainsi que la modification de dégagement de service effectuée sur les pages 7 et 8 et les mises à jour apportées au tableau 6 b, page 33 - tableau de tailles de tuyaux de gaz (R06621).

Révision K (ECO # C14386) reflète tient compte de l'ajout de numéro 8 à la page 7 et la mise en garde en dessous, les instructions ajoutées à la section "Vérifier la flamme du brûleur» à la page 56, l'addition de la note de la catégorie II à la page 16 (R06901) Avec ECS dans S'adressant installations de ventilation communs (R06805) radiculaire.

Révision L (ECO # C14713) reflète les mises à jour de haute altitude ainsi que les mises à jour apportées aux instructions de la page 56 radiculaire (R07028).

Révision M (ECO # C15103) reflète les modifications apportées aux instructions de la page 56 radiculaire (R07137).

Révision N (ECO # C16785) reflète la mise à jour de l'avis ci-dessous les schémas de la tuyauterie aux pages 27-30, la mise à jour de la FIG. 5-5 à la page 30 et FIG. 6-3, page 32.

Révision O (ECO # C17014) reflète la normalisation de la pression déposer des informations sur les pages 32 et 33.

Révision R (Changer # 500000695) reflète l'ajout d'options CPI de ventilation à la page 17 (R06799) avec les modifications apportées à la section Connexions de gaz.

Révision T (Changer #500000938) reflète la suppression des vannes d'équilibrage remarque à la page 30.

Revision U de révision (Changer n° 500001029) reflète l'ajout de la Crête CON • X • Interface États-Unis, ainsi que la suppression des modèles 1.5 et 2.0.

Lochinvar®
HIGH EFFICIENCY BOILERS & WATER HEATERS
300 Maddox Simpson Parkway
Lebanon, TN 37090
615-889-8900 / Fax: 615-547-1000
www.Lochinvar.com

FB-I-O-N_100161019_2000004594 Rev U
10/15